

⑫ 公表特許公報(A)

昭63-500546

⑬ 公表 昭和63年(1988)2月25日

⑭ Int. Cl.⁴
G 06 F 15/21識別記号
3 6 0庁内整理番号
7230-5B審査請求 未請求
予備審査請求 未請求

部門(区分) 6(3)

(全 24 頁)

⑮ 発明の名称 患者識別および照合システムおよび方法

⑯ 特 願 昭61-503919
⑰ 出 願 昭61(1986)7月14日

⑱ 翻訳文提出日 昭62(1987)3月19日

⑲ 国際出願 PCT/US86/01475

⑳ 国際公開番号 WO87/00659

㉑ 国際公開日 昭62(1987)1月29日

優先権主張 ㉒ 1985年7月19日 ㉓ 米国(US) ㉔ 757277

㉕ 発明者 ゴムブリッチ, ピーター ビー アメリカ合衆国, コロラド 80302, ボールダー, セブン ヒルズ, グラニト ドライブ 148

㉖ 発明者 ズーク, ロナルド イー アメリカ合衆国, コロラド 80301, ボールダー, ロビンソン プレイス 4530

㉗ 出 願 人 クリニコム インコーポレイテッド アメリカ合衆国, コロラド 80301, ボールダー, スウィート 10 6, ウォールナット ストリート 4720

㉘ 代理人 丹理士 青 木 朗 外5名

㉙ 指定国 AT(広域特許), BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

最終頁に続く

特 許 書 (内容に変更なし)
請 求 の 範 囲

1. 特定の患者に対して項目を関係づけし、かつ一つの識別された項目が一人の識別された患者に対応していることを確実化するための患者の識別および照合システムであって、該システムは、

(a) 蓄積している患者データを処理するためのプログラムされたコンピュータ手段；

(b) プログラムされたシステムコンピュータ手段にデータを入力するためのプログラムされたシステムコンピュータ手段に作動的に相互接続される入力手段；

(c) プログラムされたシステムコンピュータ手段からデータを出力するためのプログラムされたシステムコンピュータ手段に作動的に相互接続される出力手段；

(d) 患者の識別のための患者に装着するのに適合するものであって、患者の独自コードを含む第1のバーコード識別手段；

(e) 項目を識別するものであって、かくして第1および第2のバーコード識別手段の間を区別するように第1のバーコード識別手段のコードとは異なるコードを含む多数の第2のバーコード識別手段；

を具備し、

(f) 該入力手段および該出力手段は、

(i) 患者を識別するために第1のバーコード識別手段を走査しそして特定の患者に種々の項目を関連づけた

めに第2のバーコード識別手段を走査するためのバーコード読取器手段を有し、キーボードおよび表示手段を含んでいて、バーコード読取器手段により走査された第1および第2のバーコード識別器手段を示す電磁波としてデータを伝送するための手段と電磁波としてデータを受信するための手段とを含む電磁波送受信手段を含む携帯可能な把持される患者端末手段を制御するマイクロプロセッサ；

(ii) 携帯可能な把持される患者端末手段の電磁波送受信手段に電磁波としてデータの受信および伝送するための電磁波送受信手段を含むものであって、プログラムされたシステムコンピュータ手段に電話線でデータの受信および伝送を行なうため少なくとも一部分を電話線によりプログラムされたシステムコンピュータ手段と相互結合される基地局手段を制御するマイクロプロセッサ；

(iii) プログラムされたシステムコンピュータ手段から離れている種々の局に位置されそしてプログラムされたシステムコンピュータ手段にデータを伝送しおよびプログラムされたシステムコンピュータ手段からデータを受信するための少なくとも一部分を電話線によりプログラムされたシステムコンピュータ手段に相互接続される多数の静置している端末手段；および、

(iv) 基地局送受信手段に独自の患者識別体を伝送するための患者の身体に装着される電磁波伝送手段；を包含する患者の識別および照合システム。

特表昭63-500546(2)

2. 請求の範囲1に記載のシステムであって、該バーコード読取手段が、光感知要素の配列を含む2進イメージセンサと、光感知要素により示される2進イメージを変換するための解読手段を含む、システム。

3. 請求の範囲1に記載のシステムであって、該携行可能な把持される患者端末手段が縦方向に伸びおよび把手の一部分に沿う携行可能な把持される患者端末器手段の隣接面から隔っている引伸ばされた把手部分を含み、引伸ばされた把手部分と隣接する面との間の開口部分を限定するようになっており、これにより使用者の指が携行可能な把持される患者端末手段の引伸ばされた把手部分を把持するための開口部分を介して挿入されるようになっている、システム。

4. 請求の範囲1に記載のシステムであって、該基地局手段が携行可能な把持される患者端末手段の通信ポート手段と相互結合する通信ポート手段をさらに包含し、該基地局手段が携行可能な把持される患者端末手段の再充電可能な電源供給部を再充電するための再充電手段を包含するようになっている、システム。

5. 請求の範囲4に記載のシステムであって、該基地局手段がプログラムされたシステムコンピュータ手段に最も近く位置する音声によるデータ(DOV)モデム手段に音声によるデータ技術を用いて電話線でデータを伝送しそして受信するための音声によるデータ(DOV)モデム手段を包含するようになっている、システム。

6. 請求の範囲1に記載のシステムであって、該基地局手段

がプログラム可能な独自の識別体を包含し、該基地局手段が一致するプログラム識別体を有する携行可能な把持される患者端末手段とのみの通信を許容する手段を包含し、該基地局手段が一致する識別体により携行可能な把持される患者端末手段をプログラムするための手段を包含するようになっている、システム。

7. 請求の範囲4に記載のシステムであって、該再充電手段が携行可能な把持される患者端末手段における再充電可能な電源供給部の温度を監視するための手段を包含し、該再充電手段が急速充電モードと細流充電モードとの間の切換えるための手段をさらに包含するようになっている、システム。

8. 請求の範囲1に記載のシステムであって、該静止態子手段がプログラムされたシステムコンピュータ手段に最も近接して位置する音声によるデータ(DOV)モデム手段に音声によるデータ(DOV)技術を使用する電話線にてデータを伝送しそして受信するための音声によるデータ(DOV)モデム手段を含む端末器支持ユニット手段によりプログラムされたシステムコンピュータ手段に相互接続されるようになっている、システム。

9. 請求の範囲8に記載のシステムであって、該端末器支持ユニットが多数の周辺装置にプログラムされたシステムコンピュータ手段の相互接続のための多数の通信ポートを含むものであって、入力器/出力器操作器として機能するようになっている、システム。

10. 請求の範囲1に記載のシステムであって、該電磁波伝送

が無線周波伝送である、システム。

特許(内容に変更なし)

明 細 書

患者識別および照合システムおよび方法

発明の背景

本発明は、患者の識別および臨床治療の照合を行なうためのシステムおよび方法に関する。より詳細には、本発明は、患者の正確な識別と、患者に項目を関連づけそして患者の特有な項目が患者に正しく一致するということを確実にし、これにより正確な医療上の処置、請求書と調査ならびに費用管理のために提供される患者の識別システムおよび方法に関する。

医療機関は、これらが利益を改善しそしてさらに同時に患者の治療を改善しなければならない競争的環境に直面している。病院での治療の終始増加する費用に貢献する幾つかの要因がある。例えば、看護婦、薬剤師および研究室職員により必要とされる常に増大する書類事務量である。これに加えて、患者の治療に含まれる薬剤、供給品およびテストの不正確な記録は、これらの実際の費用の請求機会を完全に捕えることに失敗することにより収入の減少を結果として生じる。また不適切な管理も、個々の病気の処置に含まれるすべての費用の正確な記録を提示する失敗を結果として生じる。

大多数の病院および臨床研究室においては、患者の氏名を含む腕輪は、男子または女子の入院患者の全滞在期間中患者を識別するために、入院患者の腕の周囲に永久的に取付け

特表昭63-500546(3)

られる。それにもかかわらず、患者の識別に誤まりを生じる多くの事態が生じている。

例えば、血液サンプルが患者から採取されるときに、血液サンプルは患者の腕輪における氏名により識別されねばならない。患者の氏名の転記において、看護婦または専門家が氏名を誤って写したり、あるいは患者の腕輪を実際に読取ることよりもむしろ、記憶または異なったデータ源に頼ってしまうかもしれない。

さらに、患者の情報の正確なそして迅速な転記を欠いていることは、薬剤投与および患者の治療の正確性およびまたは有効性を著しく減じ、これにより病院の滞在期間が長くなる。

これに加えて、病院およびその他の機関は、質の良い患者の治療を提供するために絶えず努力しなければならない。間違った患者が間違った時間と、間違った投薬量または間違った外科的処置ですら、間違った薬剤を受ける医療上の誤まりが、すべての健康治療施設にとって重大な問題である。多くの処方薬剤および注射は単に、患者の氏名および識別番号が処置を行なうべき看護婦または専門家により手書きされた書類伝票により識別されている。患者を異なったベッドへ移送したりそして書類伝票の記録の誤まりのような種々の理由のため、患者は正しくない処置を与えられるかもしれない。

さらに、健康治療施設が費用削減対策として職員数を減少し続けているので、人による誤まりの可能性は多分増加するであろう。

本発明は、上述の識別問題および健康治療施設に関連する

その他の問題の影響を解決しまたは少なくとも減少するシステムを提供する。

発明のサマリー

本発明は、患者のデータを処理および蓄積するためのプログラムされた一般目的用のコンピュータ手段を含む患者識別のためのシステムに関する。入力装置は、コンピュータに患者のデータを入力するためのコンピュータ手段と作動的に相互接続されている。第1の識別装置は、患者識別のために患者に取付けるのに適合しており、そして患者特有のコードを含んでいる。多数の第2の識別装置は、種々の項目を特定の患者に関係づけるために提供され、この第2の識別装置は第1と第2の識別装置を相互に区別するように第1の識別装置の患者特有コードからは異なった患者特有コードを含んでいる。入力手段は、患者を識別するための第1の識別装置のコードを走査しそして第2の識別装置のコードを走査するためのバーコード読取器を有する携帯しうる端末器を含んでいる。携帯しうる端末器はさらに、バーコード読取器により走査されたコードを示すバーコードデータを伝送しそしてデータを受信するための無線周波送受信器を含んでいる。一部分は電話線によりコンピュータに相互接続されたモデム手段は、無線周波信号を受けそして電話線を介してコンピュータにデータを伝送するのに適合している。多数の端末器は、種々の位置においてコンピュータから離れて位置しており、そして患者のデータをコンピュータに入力しそしてコンピュータか

ら出力させるため、少なくとも一部分は電話線によりコンピュータに相互接続されている。

本発明の一つの目的は、患者を識別するための患者識別システムを提供することである。

さらに本発明の他の目的は、項目を患者に関係づけるための患者識別システムを提供することである。

本発明の他の目的は、薬剤、血液テストサンプル、調査の解明、外科的処置等のような患者に特有なある項目を識別するために提供され、そして識別された項目が識別された患者に正しく一致しているということを確実にするための相互チェックを提供することにある。本発明は、この照合機能を提供するのみでなく、患者の療法に関するすべての処置の十分な検査の痕跡（トレイル）を提供することであり、この痕跡は職員のID（識別）、日付、時間フラグgingまたは記号等を含んでいる。

本発明のさらに他の目的は、表示端末器およびプリンタ装置における種々の提示様式における患者情報を呼び戻しおよび再調査するために提供することにある。

本発明の一実施例のさらに他の目的は、このシステムに制限されたアクセスを行なうために提供され、そして人、およびまたは患者およびまたは項目に関係する入力データ部を識別するために提供することである。

本発明の一実施例の目的は、自動的な請求書およびまたは調査管理を提供することである。費用の捕捉は、流れシステムによって可能とならない消費地点において提供される。

本発明の一実施例のさらに他の目的は、現存する伝送路を使用する改良された通信を提供することにある。特に、一つの実施例は、現存する電話線を使用している。これは、その他のありきたりの手段により必要とされる実質的な回線設備費用を除く。

本発明の目的は、より多くの信頼性のあるそして安全な患者の処置を提供することである。

本発明の一実施例の目的は、もし特別な薬剤投与が遅れたりおよびまたは不適切であるならば、警報を発生することである。一実施例において、遅れた薬剤の警報は、看護婦が彼女の識別バーコードを走査するとき、看護婦端末器および携帯可能なバーコード読取装置の両方において発生する。

さらに本発明の他の目的は、データの統合および収集のために提供することである。

本発明の一実施例の目的は、前の生命に関する徴候、投与された薬剤等の記録および呼戻し／再調査のためにベッドの傍の電子式患者ファイルを提供することである。

本発明の一実施例の目的は、医療管理記録（MAR）、看護婦の割当て表、薬剤対生命に関する徴候の図式表示等の電子的発生を提供することである。さらに、本発明は、工業により必要とされる自動式の管理報告源に対して提供することである、かくして書類作業の代りに臨床上の処置のための職員の時間を節約する。

本発明の一実施例の目的は、液晶表示器と、患者の識別情報および項目識別情報を、それらの相関をとることを可能と

特表昭63-500546 (4)

するように、コンピュータシステムに入力するためのキーボードとを具備する無線周波バーコード読取装置を利用することにある。さらに、バーコード読取装置は、患者の生命に関する徴候およびPRN回数（患者記録回数）または苦痛に対して投与されたその他の管理された薬剤または同様なものを呼戻しそして再調査するための記録を保持するメモリファイルを含んでいる。

本発明のさらに他の実施例の目的は、各患者の病室と、そこに相互接続されるときはいつでも独自のアドレスを有するバーコード読取装置を自動的に提供し、それによってバーコード読取装置が病室間で相互交換されうる装置を提供することである。

本発明の一実施例の目的は、現存する線および現在の技術を実質的と使用するかなり費用の安いシステムを提供することである。特に、本発明の一実施例は、現存する電話線で音声によるデータ(DOV)伝送を使用している。

本発明のさらに他の実施例の付加的な目的は、使用が非常に容易なシステムを提供することである；図表のような管理的な書類作業量を減じ、そしてそれらの活動を図表化するのに費やす病院職員の時間量を減じる。

本発明の一実施例のさらに他の目的は、患者と共にいる看護婦の時間を監視し、そして患者が別の室へ移動され、薬剤が投与され、患者が研究室のテストを行なわれ、患者が病院から退院するときなどのような患者の出来事の時間的記録を維持することにある、これにより時間的検査が病院の患者の

って適合しており、そしてより特に、患者が大いに移動しそして患者の行動を必ずしも知らなくてもよい精神病施設や看護婦の家に適合している。

本発明のさらに他の実施例の目的は、患者により着用される自由に使える腕輪に適合するプログラム可能で、アドレス可能な無線周波送信器を提供することである。無線周波送信器と、もしこの支持が電子工学的であるならば、電源とは殺菌消毒を考慮に入れそして無線周波送信器が使用されうるように、清浄にする媒体内に包まれている。無線周波伝送器は、これが独自の患者識別情報を伝送するために再使用されそしてプログラムされるように、再プログラム可能である。電源は、実質的に長寿命を有するバッテリーであり、これにより無線送信器を何度も使用することを可能にする。

本発明のさらに他の実施例において、固定された位置および携行可能な無線周波受信ユニットが使用されている。固定された位置の無線周波受信ユニットは、健康治療施設の至るところのあらかじめ決められた位置に置かれている。携行可能な無線周波受信ユニットは、患者が着用している送信器から固定位置無線周波受信ユニットに受信された無線周波信号を伝送するための無線周波送信器をも含んでいる携行可能な把持される患者端末器に設けられている。

本発明の一実施例の他の目的は、現存する電話線または無線対により中央のコンピュータシステムに堅固に架設されている固定位置無線周波受信ユニットを提供することであり、そして電話線により独自の患者識別情報を伝送するための音

活動度について行なわれることができる。

さらに別の実施例の目的は、麻薬中毒患者の調査管理のために提供することである。

本発明の一実施例のさらに他の目的は、データベース管理機能を提供することである。

本発明の一実施例のさらに他の目的は、患者および職員を含む人員の位置と識別、種々雑多な項目を決定するためのシステムと方法を提供することである。例えば、患者の場合において、無線周波(RF)伝送手段は、独自の患者識別情報を含む無線周波信号を伝送するために患者の身体に着用される。多数の離隔された無線周波受信手段は、無線周波伝送手段から伝送された無線周波信号を受信するために提供される。無線周波受信手段は、固定位置無線受信手段を含み、携行可能な無線周波受信器手段は、携行可能な把持される患者の端末器に内蔵され、携行可能な把持される患者の端末器は無線周波信号を伝送するための無線周波伝送手段を含んでいる。無線周波受信手段は、無線周波受信手段を中央のコンピュータ手段に相互接続する電気回線にて独自の患者識別情報を再伝送するためのインターフェース手段を含んでいる。中央のコンピュータ手段は無線周波受信手段により伝送された独自の患者識別情報を受信し、そして受信された独自の患者識別情報に基礎を置いた患者の位置を決定するためのプログラム手段を含んでいる。多数の端末手段は、使用者による照合により患者の位置を表示するための中央のコンピュータ手段に相互接続されている。この実施例は、特に健康治療施設にと

声によるデータ(DOV)モデムまたは無線対で伝送するためのインターフェース手段RS232を含んでいる。中央のコンピュータシステムは、受信された情報に基づいて患者の位置を決定するためにプログラムされており、そしてコンピュータシステムに相互接続された端末器において使用者によりそのように要求されるときに、その情報を表示する。

本発明のさらに他の目的は、電磁式送受信器の使用により基地局送受信ユニットに無線通信を提供する携行可能な把持される端末器を提供することである。基地局は、携行可能な把持される端末器とホスト中央コンピュータシステムの間をリアルタイムまたはリアルタイムに近い通信を提供するようにリアルタイムまたはリアルタイムに近い通信システムを提供するように、ホスト中央コンピュータシステムに相互接続されている。

本発明のさらに他の目的は、使用する間は保持することが容易な光学式バーコード読取器を含む携行可能な把持される患者端末器を提供することである。携行可能な把持される患者端末器は、ハウジングの第1と第2の端部分の間でハウジングの縦軸に沿って通例伸びていて、第1と第2の離隔されて相対する主要面を有するハウジングを含む。キーボード手段は、データを入力するための第1の相対する面に置かれている。表示手段は、データを表示するための第1の相対する面に置かれている。光学式センサ手段は、バーコード記号を感知するためにハウジングの第1の端部分に接近して置かれている。制御手段は、ハウジング内に含まれており、そして

特表昭63-500546(5)

キーボード手段、表示手段および光学式センサ手段の操作を制御するためのキーボード手段、表示手段および光学式センサ手段に作動中相互接続されている。引延ばされた把手手段は、ハウジングに相互接続されており、そして第2の面に沿って縦方向に伸びており、この引延ばされた把手手段はその部分に沿って第2の面から離隔されており、これにより把手手段は携行可能な把持される患者端末器の使用者により握られることができる。

本発明のさらに他の目的は、自己走査するバーコード読取器を具備する携行可能な把持される患者端末器を提供することである。2進イメージセンサは、バーコード読取器にXおよびY方向の両方におけるバーコード記号を自己走査することを可能にするようにして提供される。バーコード読取器は、バーコード記号を読取るためにバーコードに対し相対的に移動されることはない。使用者は、読取られるべきバーコード上に2進イメージセンサを簡単に位置決めし、そしてバーコードのデジタル「画像」を受けるセンサを活性化する。デジタル「画像」は、次に適当なデジタル処理技術により処理される。さらに、バーコード読取器およびバーコードとの間の接触は、必要とされない。本発明は、平たい表面と同様にわん曲した面のバーコードを読取るのに特に有用である。さらに、本発明の携行可能な把持される患者端末器のバーコード読取器は、バーコードと同様に文字を読取るために使用することができる。

本発明の一つの目的は、患者識別システムの主データ収集

と、音声によるデータ(DOV)技術を使用する電話結合または現存する対線または新たに施設された線を使用する無線対結合を介し中央のコンピュータシステムとの間の通信を提供する。さらに、基地ユニットは、電力搬送線(PLC)通信のための現存する交流線をまた使用することもできる。基地ユニットは、端末器が基地に挿入されるときに、携行可能な把持される患者端末器へのポートを介する通信手段を含んでいる。また、携行可能な把持される患者端末器に対するバッテリー充電回路は、患者端末器が使用されないときに、再充電可能なバッテリー供給部が再充電されうるように、含まれている。基地ユニットは、壁面に設けられるように設置されそして使用しないときに、携行可能な把持される患者端末器を支持するのが理想的である。

上述の特徴およびその他の特徴に加え、本発明は、現存する装置に以下の利点を提供する、1)患者の識別、2)費用の捕捉、3)看護および投薬時間の減少、および4)即座のデータの捕捉および患者に提供されたすべての療法の積極的識別と照合。

これらおよび種々のその他の利点と本発明を特徴づける新規性の特徴は、本明細書に付加されそしてその一部を形成する請求の範囲において特に指摘されている。しかしながら本発明と、その使用により得られた利点および目的をより良く理解するために、本出願のさらなる一部を形成する図面、および該図面に付随する記述が参照されるべきであり、該記述においては本発明の好適実施例が説明されている。

成分を提供する携行可能な把持される患者端末器を提供することである。病院に設置するには、それは基地ユニットと一緒に各患者室に置くのが理想的である。看護婦の家および精神的健康治療施設のような長期にわたる健康治療施設においては、携行可能な把持される患者端末器が看護婦ステーションに置かれており、そしてそれから看護婦や職員が薬物投与や、生命に関する徴候の調査等で巡回するときに、看護婦またはその他の職員により携行される。この特別な使用において、携行可能な把持される患者端末器は、幾人かの患者に関するデータの蓄積を許容するための付加的メモリを有している。このデータは、それから送受信器機能を有するありきたりに置かれた基地局により提供される無線周波データ通信結合を介して続いて送信され、それから音声によるデータ

(DOV)技術により電話線にて基地局から中央のコンピュータシステムに送信される。携行可能な把持される患者端末器は、バーコード読取器、キーパッドおよび外部の生命に関する徴候測定システムに接続するためのポートの手段によりデータ入力手段を提供する。

通信は、基地ユニットに結合される無線周波(RF)、または通信ポートを介して看護婦端末器への直接結合である。使用者による相互作用は、液晶表示器(LCD)、キーパッド、可聴式警報器および発光ダイオード(LED)指示器により提供される。携行可能な把持される患者端末器は、好ましくは再充電可能なバッテリーにより操作される。基地ユニットは、無線周波結合を介し携行可能な把持される患者端末器

図面の簡単な記述

第21図乃至第35図が、継続出願である本出願の親出願の第1図乃至第20図に付加されている。

図面において、同様な数字および文字は複数の図面を通じて、対応する部分を示している。

第1図は本発明の原理に従う患者識別システムの一実施例のブロック線図、

第2図は、該実施例における項目バーコード体を具備する薬剤容器的概略図、

第3図は、該実施例における患者識別バーコード体を具備する患者識別腕輪の概略図、

第4図は、該実施例における患者識別バーコード体を具備する一枚のラベルの概略図、

第5図は、第1図に示される無線周波/音声によるデータモデムの一例のブロック線図、

第6図は、本発明の原理に従う患者識別システムの異なる例のブロック線図、

第7図は、第5図に示される無線対マルチプレクサの一例のブロック線図、

第8図は、第5図に示された無線周波/電力搬送線モデムの一例のブロック線図、

第9図は、第5図に示された電力搬送線モデムの一例のブロック線図、

第10図は、本発明の原理に従う携行可能なバーコード読取装置の一例のブロック線図、

特表昭63-500546 (6)

第11図は、本発明の原理に従う携行可能なバーコード読取装置の一例の透視図、

第12図は、壁面に設けられた再充電可能なハウジングユニットに設けられたバーコード読取装置を具備する第10図に示されたバーコード読取装置の一例の透視図、

第13図は、本発明の原理に従って利用されうるマイクロコンピュータのアーキテクチャの一例のブロック線図、

第14図は、本発明の原理に従って利用されうる使用者多数のソフトウェア動作システムの一例のブロック線図、

第15図は、本発明の原理に従うコンピュータシステム入力／出力装置の可能な配置を示すブロック線図、

第16図は、患者情報データファイルの一例の概略図、

第17図は、患者／薬剤データファイルの一例の概略図、

第18図は、調査データファイルの一例の概略図、

第19図は、患者／項目データファイルの一例の概略図、

第20図は、患者／研究室テストデータファイルの一例の概略図、

第21図は、患者識別および位置を示すシステムを含む本発明の他の実施例のブロック線図、

第22図は、無線周波送信器、制御回路、および保護媒体内にて封止された電源供給部を含む無線周波送信器の一例のブロック線図、

第23図は、無線周波受信器ユニットの一例のブロック線図、

第24図は、本発明の原理に従う患者識別および位置を示

す方法の一例の機能の流れ図、

第25図は、本発明の原理に従う携行可能な把持される患者端末器の一例のブロック線図、

第26図は、光学式バーコード読取器を含む携行可能な把持される患者端末器の異なる例の透視図、

第27図は、第26図に示される携行可能な把持される患者端末器の側面から見た図、

第28図は、第26図に示す携行可能な把持される患者端末器の背面端から見た図、

第29図は、第26図に示す携行可能な把持される患者端末器の一例のブロック線図、

第30図は、基地局に設けられた第26図に示す携行可能な把持される患者端末器の透視図、

第31図は、その実施例における基地局およびそのそれぞれの携行可能な把持される患者端末器の側面図、

第32図は、基地局の一例のブロック線図、

第33図は、電源供給部温度センサの再充電する回路による図で示す使用の一例のブロック線図、

第34図は、再充電操作の一例のブロック線図、

第35図は、携行可能な把持される患者端末器のキーボード配置の一例を示す図である。

好適実施例の記述

ここでは病院環境における場合について詳述するが、本発明は、ある特定の患者に関して、患者の識別、および医薬品、

明は、ある特定の患者に関して、患者の識別、および医薬品、医療品のような使い捨て用品を含む関連事項の確認が、適正な看護、投薬、在庫管理、請求書等書類作成発行に望ましく、かつ重要である、各種の患者看護施設に対し、適用性および有用性を有することが理解される。

さて、図を参照すると、第1図は、参照番号40として一般に示される、本発明の原理による患者識別システムの一実施例である。図示されている通り、患者識別システム40は、プログラム式汎用コンピュータシステム42、例えば、2メガバイトのランダム・アクセス記憶装置を有するスーパーマイクロコンピュータを具備する。該コンピュータシステム42は、フロッピーディスク駆動機構、ハードディスク駆動機構、流動テープバックアップ等といった、適正な記憶装置44を包含する；例えば、145メガバイトの8"ディスク駆動装置は使用されることが可能である。更に、該コンピュータシステム42は、患者識別腕輪の情報、患者識別ラベル、薬品や血液検査標本、外科用品、点滴溶剤等といった物品用の識別ラベルの印刷、医療記録の作成、請求書発行等を行なう、適切なプリンター装置46を包含する。プリンター装置のあるものは、移動可能な、英字／数字およびバーコードを印書できる手下げプリンターであることが望ましい。また更に、該コンピュータシステム42は、キーボードおよび、該コンピュータシステム42に対するデータの入／出力を表示するディスプレイを有する端末装置45を具備する。端末装置45およびプリンター装置46は、必要に応じ、例えば、

薬局、検査室、用品室、レントゲン室、放射線室、事務室、看護婦控室など、離れた場所に局地的に設置されることも可能である。

病院に対する代表的な応用例においては、薬品、一般医療品を含む病院用品には、品目識別バーコード49が記されたラベル47が貼付けられる。第2図に、バーコードつきラベルを粘った薬びん43を、図式的に示す。ある特定の患者用に作成された特別薬剤、試薬、点滴剤等のオーダーメイド品には、該品目が作成された時点において、オーダーメイド品識別バーコードを記したラベルを貼付けるのが望ましい。患者は、第3図に図式的に示す通りの、患者名に沿って患者識別バーコード50が記された識別腕輪52が装着される。更に、患者識別バーコード51は、患者の医療チャートにも記され、またできれば、患者のファイル内に用意されたラベルシートの各ラベル53にも記されていることが望ましい。第4図はそのような貼付ラベル53のシートを図示し、該貼付ラベルシートは患者の医療ファイル内に備えておき、必要に応じて、該ラベルをシートからはがし、該患者用用品となる各種品目に貼付けることが可能である。バーコードのフォーマットは、各種の幅および間隔をもった、一連の、印刷されたバーで構成され、好適には、ナショナル・ドラッグ・コード(NDC)、ヘルス・インダストリー・バー・コード(HIBC)、ユニバーサル・プロダクト・コード(UPC)、ヘルス・ケア・プロバイダー・アプリケーション(HCPA)等の、標準バーコード系によったフォーマットであることが

特表昭63-500546 (7)

望ましい。

一般には、各病室に携帯式バーコード読取り装置48を設け、患者および品目識別バーコード読取りに使用することが可能である。しかし、その他の多くのバーコード読取り装置48を病室中に配置し、実際に、各看護婦および/または患者のベッドには、夫々1個のバーコード読取り装置48を備えるのが好適である。更には、該バーコード読取り装置の移動可能性が必要とされないか、好ましくない、病院のある区域においては、定置型のバーコード読取り装置を使用することが可能である。患者の識別腕輪52に記された患者識別バーコード50は、患者を特定の識別し、一方ラベル53上の患者識別バーコード51は、各種品目が、夫々特定の患者に付属される品目であることを示すために使用される。好適には、患者の識別腕輪52のバーコード50は、ラベル53のバーコード51とは、バーコードが患者を識別するためのものか、品目がどの患者に属するかを識別するためのものかを判別できるように、同一でないのが望ましい。

第1図に示す実施例において、バーコード読取り装置48によって走査されるバーコード識別子が表示するデータは、該バーコード読取り装置48の置かれている病室に配置された、無線周波数(RF)/データオーバーボイス(DOV)変復調装置(モデム)トランシーバ55に、無線周波数信号として伝送される。第5図に図式的に示すように、RF/DOVモデムトランシーバ55は、モデム56, 57間の通信を可能にするプロトコル処理装置として働くマイクロプロセサ

配線70を利用して、データを送受する。DOVモデム72は、別個の配線相互接続74により、コンピュータシステム42の一連のRS232ポートに相互接続されている。

第1図に示す本発明の実施例は、遠隔設置された端末装置45および移動式バーコード読取り装置48からの通信を、従来からあるツイストペア電話配線を利用して行なうことを可能にし、それによって経費を減じ、据付けを容易にする。各種の患者識別システムの実施例が、本発明の原理をふまえた上で、利用可能であることが理解できる。例えば、移動式バーコード読取り装置48は、RF伝送のかわりに、赤外線(IR)送/受信を利用することが可能である。更にまた別の実施例においては、RF/DOVモデム・トランシーバ55のかわりにRF/動力線送波(PLC)モデムトランシーバを使い、交流動力線を経て、看護婦控室のような中間的場所と通信することを可能にし、該中間場所において、PLC/DOVモデムが、電話線によってコンピュータシステム42に信号を伝送することを可能にする。

第6図から第9図までは、既設の交流動力線およびツイストペア配線により通信の殆どを行なう、本発明の、代りの実施例を示す。該実施例において、バーコード読取り装置48がRF/動力線送波(RF/PLC)モデム90と通信を行なう一例を、第8図に示す。RF/PLCモデム90が、データを既存の交流動力線92から動力線送波(PLC)モデム94に伝送する一実施例を第9図に示す。第6図に示す通り、看護婦控室の端末装置45aは、ツイストペア配線

58によって、DOVモデム57に相互接続されるRFモデム56を具備する。該RFモデム56は、バーコード読取り装置48に対しRF信号の送受信を行ない、そして、DOVモデム57は、コンピュータシステム42と通信するための、ツイストペアあるいは4線式のような既存の電話配線を利用し、DOV技術を使って、その場で信号の送受信を行なうため、具備されている。病院内の様々な部屋に配置されたRF/DOVモデムトランシーバ55は、ツイストペアまたは4線式といった別個の電話線60によって、病院の電話交換室64内に置かれたDOVモデム/マルチプレクサ(MUX)に、相互接続されている。DOV/MUX62は、コンピュータシステム42の単一ポートに相互接続されるが、該ポートは、エサネットポートのような、配線接続66によるネットワークポートであることが望ましい。従来のDOV技術は、毎秒19.2キロビットの速さによるデータ伝送を可能にする。本発明の、また別の実施例においては、距離の限定されたモデムが、ツイストペアあるいは4線式といった既設の電話配線、およびRS-422駆動機構といった適切な装置と共に使用されることが可能である。DOV/MUX62は、コンピュータシステム42に対し、9600ボーまたはそれ以上の速さで、データを送受することが可能である。

コンピュータシステム42から離れた所に設置された端末装置45は、DOVモデム68に相互接続され、該DOVモデムは、コンピュータシステム42に対し、電話交換室64内に置かれたDOVモデム72への既存のツイストペア電話

96によって、ツイストペア・マルチプレクサ98に相互接続されるが、その一実施例を第7図に示す。ツイストペア配線96は、交流動力線よりも早い通信を行なう。ツイストペア・マルチプレクサ98は、コンピュータシステム42および/または既存の病院の主体コンピュータ100と通信する。動力線送波は多少雑音のある媒体で、粗プロトコルを必要とする。発生するデータビット誤りは普通、バースト誤りであって、複数のビットが影響を受ける。該実施例は好適に、国際標準化機構基準のはじめの三層を含んだプロトコルを使用する。PLCプロトコルは、装置類の個々のアドレス指定、データフィールド長さ、およびハイレベルデータリンク制御(HDLC)と同様のデータを含んでいるが、HDLCとは違って、該プロトコルは非同期である。誤り検出は、誤りが検出されたとき再伝送されるメッセージを持つ16ビット巡回冗長検査文字(CRC)によって行なう。複数の装置が、同時に動力線に接続されるので、ランダム・バックオフを有する衝突検出多重アクセス(CSMA/CD)スキームが使用される。非同期周波数シフトキー(FSK)が、160キロヘルツを操作周波数とする変調に、好適に使用される。コンピュータシステムに対するプロトコルは、ワンビット・パリティエラー検出の標準ASCIIであることが可能である。PLCモデム94は、交流動力線とコンピュータシステム間の通信プロトコルを扱う2Kバイトの記憶装置を有する、Z80のようなマイクロプロセサを具備することができる。ナショナル・セミコンダクタ社の

特表昭63-500546(8)

LM18931Cが交流動力線へのインターフェイスに使用され、そして、RS232C駆動機構が、コンピュータシステムへのインターフェイスに使用される。RF/PLCモデム90は、看護婦控室の近くに配置され、バーコード読取り装置48から、コンピュータシステムの近傍に置かれたPLCモデム94へ、情報を中継する。

デシメートル波(UHF)伝送における周波数エラーは多重通路型である。これはRF信号がオブジェクトから飛びはね、受信器に二つの脱位相信号として到達することに原因する。

多重通路は、本発明においては、看護婦が、医療カルテを部屋のまわりに動かすこと等によって生じる。従って、PLC媒体として選択したプロトコルと同一のプロトコルを、誤り検出およびデータ再伝送にも使用する。ツイストペア・マルチプレクサー98は、主体コンピュータ100およびコンピュータシステム42が、種々の場所に配置された端末装置と通信することを可能にする。できれば、ツイストペア・マルチプレクサー98またはコンピュータシステム42に故障を生じた場合、通常の通信が主体コンピュータ100と、看護婦の端末装置45a間に、自動的に開かれるのが望ましい。ツイストペア・マルチプレクサー98は、できれば、本体コンピュータ100、またはコンピュータシステム42のプロトコルに影響しないことが望ましい。パスしたデータは時間区分で多重化され、同時伝送中はツイストペア・マルチプレクサーのバッファメモリ内に居注する。

れた、ワンド装置(読取り棒)120を具備し、該ワンド装置120は、バーコードを照らすための光源と、バーコードのバーからの反射を読取るための光学検出回路を含有する。ワンド装置120は、好適には、光源として発光ダイオード(LED)を使用するが、赤外線(IR)またはレーザ光線を使用することも可能である。代りの実施例として、ワンド装置120は、電荷結合素子(CCD)または光学ランダムアクセスメモリー(RAM)を使用し、光学イメージ能力を備えることも可能である。遠隔端末装置45も、端末装置のあるその場でバーコードを読み取るため、同様のワンド装置123を相互接続させることが可能である。バーコード読取り装置48は、できれば、点滴溶剤と患者というように、品目事項間の正しい相互関係を肉眼で確認できるよう、状況表示灯を具備することが望ましい。第11図および第12図に、そのような状況表示灯3個122a, b, cが示しており、該状況表示灯は赤色、琥珀色、および緑色である。バーコード読取り装置48は、好適に、RF信号送/受信のため、RFモデムトランシーバ124および関連アンテナ126を具備することが可能である。また別の実施例においては、バーコード読取り装置48が、データを赤外信号として送/受信できるよう、赤外線送/受信配置を具備することが可能である。バーコード読取り装置48は、該装置42に通電するため使用される電池の充電に使われていないときの壁掛け式充電装置128に取付けておくことが可能である。充電装置128は、電気コード130によって交流電源に接続される。RF/DOMモデム

好適な実施例のコンピュータシステム42は、第1図には示されていないが、既存の病院の主体コンピュータと、適正なプロトコル転換によって相互接続されているものと、考えることができる。もし直接の相互接続がなく、あるいは、もし病院の主体コンピュータとの通信がいずれにせよ設備されていない場合は、ディスク、磁気テープ等のようなデータ記憶媒体を、コンピュータシステム42から、主体コンピュータ100に手動で移すことにより、データを主体コンピュータにダウンロードさせることが可能である。

第10図から第12図までに図示する通り、バーコード読取り装置48は、Z80のようなプログラム式マイクロプロセッサ110とそれの関連記憶装置、および実時間時計を手持ち型のハウジング112内に取付けて具備することが可能である。バーコード読取り装置は、好適には、その携帯性と、患者に対するショックを防ぐため、低圧乾電池のエネルギーを使用するのが望ましい。更に、データおよびコマンドを入力するため、キーパッドが具備されている。また、情報および状態表示のため、液晶表示装置116が具備されている。入力/出力チャンネル118は、温度センサー、パルスセンサー、血圧センサー、呼吸比センサー等のような装置から、データを直接マイクロプロセッサ110へ入力するため、および、病室のベッド脇においてバーコードラベルを印刷するための、携帯式英字/数字バーコードラベル・プリンター115のような装置へ、データを出力するため、具備されている。また、バーコード読取り装置48は、コード121によって相互接続さ

55は、充電装置128の一部とすることが可能である。図示するように、バーコード読取り装置48は、好適に、手持ちできるユニットであって、携帯性を有し、使用が容易である、更に、図示されてはいないが、バーコード読取り装置48は、クリップまたはその他の、患者の診察表に該装置を取付けることができる適当な装置を具備することが可能である。

充電装置128の各個は、該充電装置128のハウジング内に取付けられたディップスイッチまたはそれに類似の装置によって、手動的にセットできる独自のアドレスを、好適に具備し、それによって、携帯式バーコード読取り装置48と送/受信されるべきデータが、特定の充電装置128にアドレスされるようにすることが可能である。更にまた、該充電装置128は、好適に、相応するアドレスを有するバーコード読取り装置48とのみ通信し、かつ、好適に、該携帯式バーコード読取り装置が該充電装置128内に取付けられたとき、該携帯式バーコード読取り装置48を、相応するアドレスにより、自動的にコード化する回路を具備することが可能であり、その場合、携帯式バーコード読取り装置48は、他の携帯式バーコード読取り装置に干渉することなく、部屋から部屋へ動かすことが可能である。何故ならば、バーコード読取り装置は、相応するアドレスを有する充電装置とのみ通信するからである。

図示された実施例において、キーパッド114は、数字入力のためのキー配列と、次に掲げる特殊機能キーを具備する：

特表昭63-500546 (9)

キー	摘 要
オン/オフ	バーコード読取り装置のオン/オフ切換え
BLD PSR	血圧の入力可能
HRT RATE	心臓/脈拍数の入力可能
TEMP	体温の入力可能
DOS	投薬量の入力可能
PRT	識別ラベルの印刷可能
CLR	入力のクリア可能
READ	ワンド装置からバーコード情報の入力可能
HOLD	患者のデータファイル未更新指示；例えば医薬品投与未遂
CNCL	一連の入力キャンセル可能
SEND	バーコード読取り装置からコンピュータシステムへのデータ伝送可能
CLK	液晶ディスプレイにおいて時間の読出し可能

数字の組合せおよび特別機能キーの配列は、本発明の原理に一致して使用されるべきものと理解される。

第13図および第14図に示す通り、コンピュータシステム42は、多利用者UNIX操作システム用に設計された16/32ビットマイクロコンピュータのような、既製品であることができる。代表的なコンピュータシステムのハードウェア構成を第13図に示す。送信時間中に充分なスループット（処理能力）を備えるため、多重通信プロセッサを利用することが可能である。通信入力および出力はRS232ポートを

与えられる。ラベル53のひとつは患者の診療カルテに貼付される。患者に独特の識別バーコード50のラベルは、患者の識別腕輪に貼付されるか、バーコードプリンター46bによって該患者専用の識別腕輪に印刷される。患者の識別腕輪52上の識別バーコード50は、ラベル53上の識別バーコードとは異っており、該患者識別バーコードが、患者の腕輪52から読まれたものか、ラベルから読まれたものかを決定することが可能となっている。患者の識別腕輪52のバーコード50は、患者のカルテにあるラベル53上のバーコードとは異った独特なもので、それは例えば、医薬治療を受けるのは実際に患者であって患者のバーコードではないということなのである。患者に請求書を出すため必要な情報、および血液型や患者がアレルギー反応をひき起す薬剤といった関連情報は、そのような情報が入手可能となった時点でコンピュータシステム42に追加入力することが可能である。例えば、アレルギーに関しては、アレルギー検査が行われた後、看護婦控室の端末装置45aで入力すればよい。患者に関する情報は、適切な患者のデータファイルとしてメモリーに記憶されるが、このことは第16図に図式的に示されている。患者のデータファイルのいずれの数字および構成も、各種情報とともに利用されることが理解される。できれば、患者識別腕輪52の複製は受付デスクにおいてのみ実行可能というのが望ましい。

医者が患者に対する投薬治療について記した処方箋を書いた後、事務員またはその他の職員は端末装置45aでコンピュ

タで行なわれる。病院の本体コンピュータとの直接通信は、同期遠隔ジョブ入力装置を通して、本体端末装置の会話形エミュレータと行なわれる。

コンピュータシステム42は、各種の端末装置45およびバーコード読取り装置48から受けとったデータをまとめて統合し、各種の患者/品目データファイルにデータを記憶し、後の参照と使用に当てる。

第14図に示すように、ネットワーク操作システムは、利用者が分散形ファイルシステムを通して、会話的にファイルにアクセスすることが可能となるよう、好適に利用されることが可能である。ネットワーク操作システムは、利用されている物理的ネットワーク媒体とは無関係な、高レベル通信プロトコルを好適に使用し、それによって、他の異種プロトコルを有する病院システムの他の部分に対するネットワーク化を容易にする。

本発明のシステムおよび方法の使用法について、第15図のブロックダイアグラムを使い、筋書きの見本としてここに記述する。

患者が入ってきた時点では、受付窓口にある端末装置45bを通し、患者のデータがコンピュータシステム42に入力される。受付窓口の事務員の仕事のひとつは、バーコードプリンター46bで、患者に特定の識別バーコード51および人間が読める形での患者の氏名の双方を記した、バーコードラベル53のシートを打出すことである。該バーコードラベルは、患者の医療チャートのなかに収められ、将来における使用に

ータシステム42に記憶された薬品データファイルを呼び出し、患者のカルテにある患者識別バーコード51を走査した後、薬品リストを端末装置45aに表示する。次いで職員は、走査した薬品の投与量および投与回数を、端末装置45bを通して入力する。多くの医薬品には標準適用量と定量がある。これ等の標準値は、コンピュータシステム42の適当な医薬品データファイルに医薬品別に記憶させることが可能であり、もし処方箋が、標準適用量を呼び出すのであれば、適用量その他を別々に入力する必要はない。コンピュータシステム42には、患者の氏名、医薬品、該医薬品が投与されるべき適用量と回数を入力する。上記の情報は、患者および医薬品情報に関連するデータファイルとして、コンピュータシステムの記憶装置に記憶される。そのようなデータファイルのレイアウトの実施例を、第17図に図式的に示す。該データファイルおよび/または他のデータファイルには、アレルギー等の医薬品関係情報が追加入力できるものと理解される。職員は次いで、予め印刷しておいた患者識別バーコードラベル53を、処方箋の各個に貼付し、薬局に送って処方してもらう。

薬剤師が処方箋をチェックし、処方を行なうときは、薬剤師は、バーコードリーダを使って処方箋上の患者識別バーコード51を走査し、薬局の端末装置45cに患者のファイルを呼び出す。薬剤師はコンピュータのデータを処方箋に対比させてチェックする。もし薬剤師が処方箋を認め難いときは、処方を変更するか、責任ある医師に話すといったような適切

特表昭63-500546(10)

な行為をとる。もし処方箋を認めたならば、薬剤師は医薬品の識別バーコードを走査することによって、処方箋を実行する。薬剤師は次いで、自分の承認を示すため、自分の識別バッジのバーコードを走査する。もし医薬品を識別するためのバーコードが、まだ医薬品の包の上になければ、薬剤師は予めコードを印してあるラベルを該医薬品に貼付する。これは、単位適用量が製造会社によってバーコード化されていない場合に起り、そのような場合は、単位適用量の包みと同じ寸法仕様にミシン目を入れた、バーコードのシートを備えることが可能である。点滴溶剤のように、薬剤師が患者専用の点滴薬をつくるのにいくつかの医薬品を混合するといった、特殊な医薬品の場合は、薬局のバーコードプリンター46cで、薬局内においてカスタムバーコードを作成し、その結果できるバーコードラベルを点滴薬に貼付する。できれば、バーコードラベルには、すべての標準点滴剤データを掲げ、また成分薬品およびその他、患者の氏名、点滴速度のような関連データが記されていることが望ましい。もし、医薬品に標準の投与時間が定められておらず、あるいは処方箋が普通の標準時間とは異った時間を指示している場合で、そのような情報が予め入力されていないとき、薬剤師は、そのようなことが看護婦控室において、看護婦により行なわれるにもかかわらず、医師によって記された医薬品投与のガイドラインを、手動で入力しなければならない。

患者のバーコードを走査した後、薬包上の医薬品識別バーコードを走査すると、該特定な患者について認可された医薬

処方自動的に入力、記録され、MAR（医薬投与記録）は更新される。1日当りの適用量および回数が表示され、次いでプリントされる。しかし、もし各医薬品の1日当り投与回数がコンピュータシステム42に記憶されていなければ、該情報は端末装置を使って手動で入力することが可能であると理解される。できれば、患者についてアレルギーの既往症がある場合などは、予め該患者のコンピュータ記録に入力しておき、その場合、特定の患者に医薬アレルギーがあるときはコンピュータシステムによってフラグを付け、薬剤師が端末装置45cで通知されるようにする。更に、コンピュータシステム42は、主な医薬上の不一致または矛盾にフラグを付けて薬局の端末装置45cに表示し、それによって薬局が対処できるようにすることが可能である。

更に、コンピュータシステム42はまた、医薬品に関する重大な不一致（性に合わないという）問題をチェックする。もしそのような問題が検出されると、薬局の端末装置45cには、メッセージまたは注意が表示される。

また更に、処方箋が薬剤師によって実行されたとき、あるいはその他の品目が使用され、もしくは事項が処理されたときは、コンピュータシステム42は、そのようなでき事を、処理されたすべての事項を識別する在庫ファイルに自動的に記録し、それによって、正確な在庫管理ができるようにする。そのようなデータファイルの実施例を、第18図に図式的に示す。

処方箋が承認されると、該患者に関するMARが薬局にお

いてプリントされ、患者の医薬カルテ引出しにしまわれる。相応期間中の、すなわち8時間か24時間中の薬品がすべてカルテに入力され保管されると、患者/薬予定表または指示書が各看護婦用に印刷され、それには患者名、病室番号、1日当り所定回数投与する医薬品、および看護婦の交替時間別適用量が記されている。更に、該記録および予定表は、看護婦控室において、いつでもプリントされることが可能である。

もし薬剤師が、処方箋を一般の薬品で処方するときのように、処方された薬品を変更すると、コンピュータシステム42は、新しい薬品をマークする。薬品がマークされると、看護婦および薬剤師の双方が、該新しい薬品をMAR上に認めるため、夫々の個人識別バーコードを予め入力してない限り、警告をバーコード読取り装置48に受ける。推せんされた普通の適用量を大きく超える不当な投薬量が識別されると、特別なフラグが承認されていないMARに付けられる。更に、もし、処方された投薬量が、コンピュータシステムのデータファイルに特定されている最大投薬量を超え、そしてまた薬剤師および看護婦が、予め個人識別バーコードを入力していないと、同様の警告が、バーコード読取り装置48に受付けられる。

投薬治療の用意ができた時、看護婦は携帯式RFバーコード読取り装置48をとり、システムにアクセスし、そして自分自身を確認するために、自分自身の識別バーコードバッジを読む。次いで看護婦は患者の識別腕輪上の患者識別バーコード、および投与すべき薬品上の識別バーコードを読み、そ

して、患者の病室にいる間に、バーコード読取り装置48の“SEND”キーを押す。これがデータ伝送を起動させ、該データは電話配線を経て、コンピュータシステム42に送られる。薬品が患者に正しく相応しているかどうかを確認するため、コンピュータに記憶された患者のデータファイルに対して薬品をチェックする一方、バーコード読取り装置48は、好適

に、“進行中”を表わす琥珀色の表示灯122bを点灯するか、または“IN PROGRESS”の文字が、バーコード読取り装置48の液晶表示器116に表示される。ある場合、看護婦はキーパッド114を使い、“DOS”キーによって投薬量を入力する必要がある。カスタムメードの点滴溶剤、あるいは使用量が単位量以外の場合などである。バーコード読取り装置48は、体温、脈拍および血圧のデータを直接取得するために、オプションとして、体温、脈拍および血圧カフモジュールを具備することが可能である。しかし、看護婦はまた、患者の生命徴候を、バーコード読取り装置48のキーパッド114によって入力することが可能である。好適に、バーコード読取り装置48は、前に入力した生命徴候統計を記憶しており、必要に応じ、リコールキー“REC”によって、その約6割程を表示する。それにより、新しい看護婦はすぐ任務につくことができ、また医師は患者の病室にいる時にシステムにアクセスすることができ、かつ液晶表示器116上で、より新しい生命徴候を検討することが可能となる。更にまた、バーコード読取り装置は、好適に、極めて最近に行なっ

特表昭63-500546(11)

た医薬投与の記録、苦痛を和らげるための管理された投薬、および投薬の回数に関する記録を記録する。これは患者の記録をたどって行かなければならない必要性を消去し、緊急の時の重要な利点である。更に、データの画面移動を可能にするスクローリングキーを具備させることが可能である。

バーコード読取り装置48は、好適に、携帯式バーコード読取り装置48と相互接続されているラベルプリンター46aで、ベッド脇においてラベルプリントを可能にする、プリンターモジュールを具備することが可能であり、それによって、看護婦は必要な時に識別バーコードラベルをプリントすることができる。例えば、看護婦は、患者の識別バーコードを走査し、携帯式バーコード読取り装置48のプリントキーを押すことによって、患者の血液サンプルを容れた試験管に貼付するラベルをプリントすることが可能である。

もし走査された医薬品バーコードが、患者識別バーコードおよび薬局入力の医薬品コードと一致すれば、緑色の表示灯122cがつき、また適当な文が液晶表示器116に現われ、看護婦は素早く行動を進める。もし不一致があると赤色表示灯122aがつき、そして／あるいは液晶表示器116に、何故赤ランプ122aがついたかを知らせる、適当な文が現われる。看護婦はその時、もし医薬品を投与するか、または必要と思われる行動をとった方が良くと信じるならば、警報無視を選ぶことが可能である。そのような場合、コンピュータはそのようなでき事の記録を記憶し、将来の検討に資することが可能である。

統されている端末装置において、期限のすぎた薬品に関し、看護婦扱いの薬品と患者名をプリントさせる。好適に、これはプリンタの通常のアクティビティに対し、バッファ付き透過的出力なので、もしプリンタ46aがプリントアウトの途中にあっても、該プリンターはプリントアウトを終了するまで中断されることがない。従って、通常のプリンターの働きが中断されることがない。コンピュータシステムのデータファイルは、薬剤師によって調整され入力される調整可能なタイムウィンドーを具備しており、その中で薬品は投与される。もし薬品投与が、該タイムウィンドー中に起きないと、警告が発せられる。その上、看護婦が、携帯式バーコード読取り装置48を経て、自分の識別バーコード、患者の識別バーコード、および薬品の識別バーコードを伝送することによって、特定の患者に薬品を投与するときは常に、コンピュータシステム42が、該看護婦の患者に関して薬品が期限をすぎているかどうかチェックする。もし薬品が期限を過ぎていると、携帯式バーコード読取り装置48の赤色表示灯がつき、表示器116にはメッセージが現われて、看護婦は警告される。

好適に、各患者に関する新らしい生命徴候情報、および各看護婦に対する新らしい指示書が、各新らしいシフトのはじめに、看護婦控室のプリンター46aでプリントされる。これ等報告書は、シフトについた看護婦に対し、前のシフトに何が終了されたか、何が終了しなかったか、何の治療だったか、各治療にはどれ程の時間がかかったか、新らしいシフトではどの患者が治療されるのか等の情報が提供される。それぞれ

好適に、緑色表示灯122cがつき、または液晶表示器116に適用な指示が現われた場合は、医薬品の投与が自動的に記録され、さもなければ、看護婦はバーコード読取り装置48のボタンを押し、治療が起きなかったことを表示する。もし、何等かの理由で、看護婦が医薬品投与を進められなかった場合、例えば患者が薬を飲むことを拒絶した場合、看護婦は「ホールド」キーを押し、薬品上のバーコードラベルを走査する。医薬品が摂取されなかったことを反映し、患者／薬品データファイルは更新される。バーコード読取り装置48は、何故該薬品が保留されたかを説明するために、キーパッド114上にいくつかの特殊機能ボタンを具備させることが可能である。携帯式バーコード読取り装置48の特定の実施例は図示したが、その他の実施例も利用されることが可能であり、特殊機能キー、表示器、入力ポートも設けることができるものと理解される。医薬品、またはその他の用品類が患者に対して分与されると、コンピュータシステム42は自動的に患者の請求ファイルにそれ等のでき事を記録し、患者に対して代価を請求できる全品目を確認する。そのようなファイルの実施例を、第19図に図式的に示す。請求データファイルは、好適に、経理部の端末装置45fからアクセスすることが可能である。

もし医薬品が投与されず期限がすぎていると、看護婦控室の端末装置45aはコンピュータシステム42に代わられて、職員は適切な看護婦と共にチェックを行なうよう注意される。好適に、コンピュータシステム42は、プリンター46aが接

のシフトにつく前に、追加情報を表にするため、追加の端末装置46が看護婦によって使用されることもある。

永久的な生命徴候の表が作成され、要求され、そして患者の記録にファイルされる。医師は該文書を検討することもでき、また看護婦控室の端末装置により、患者の現在の生命徴候をスクリーン上で検討することも可能である。

麻薬のようにきびしく管理される薬品の管理は、すべての医療機関にとって重要であり、かつ厳しく規制されている。本発明は次のような麻薬在庫管理機能を実行する。a) 看護場所あるいは薬局に保管または配分されているすべての麻薬の在庫量を報告する。b) 麻薬への接近性について報告し制御する。およびc) 主薬局からの供給が何時「再注文」レベルに到達するか、自動的に記録する。麻薬が鍵のかけられた引出または薬品カートから移される場合は、看護婦は、自分自身を確認するため自分のバッジ、カート自体のバーコード（貯蔵場所の確認）、および投与すべき麻薬を、順に走査する。システムはカートから出た薬品をチェックし、それを看護婦在庫に加え、その場合、看護婦が、先に述べた標準手続きを経て患者に該薬品の投与を行なうまで、該在庫量はそのまゝ残る。もし麻薬が、患者の電子的医薬投与記録にあると、緑色表示灯122cがつく。その時点で、麻薬は患者に対し、平常の方法で投与されることが可能となる。その時点で、麻薬は看護婦在庫から取除かれる。患者に対する麻薬の使用は、他のすべての薬品と同様の方法で扱われるが、一旦麻薬が患者に投与されると、麻薬は「看護婦在庫」から外され、自

特表昭63-500546 (12)

動的に患者に対し代価請求がなされる点だけが、相異なる。シフトの終わりに、麻薬在庫はプリントアウトされ、誰が麻薬を調剤したか、誰が麻薬を受取ったか、シフトからめけた看護婦、新しいシフトに入った看護婦（麻薬を物理的に扱った本人）が記される。もし何等かの偏差が生じると、端末装置45を経て、修正されなければならない。在庫量が「自動的注文」点より下がると、コンピュータシステム42は、引出を満たすよう警告を発する。麻薬が麻薬カートの出入にいられると、在庫量は再び上昇する。

検査室での試験を注文するに当って、看護婦またはその他の職員は、患者の診察表上の患者の識別バーコードを走査し、また、所要の試験のためのバーコードを走査するか画面移動を行なう。該バーコードは、看護婦控室で入手可能な、予めプリントされたシートとして提供される。検査室においては、採血リストがプリンター46dによって打ち出され、検査担当者、どのサンプルがどの患者から採られたものかを説明する。各ラベルには試験に相応する識別バーコードと名前が記される。このラベルは次いで、試験管、またはその他の、試験に必要な容器に貼付される。試験サンプルを採るに先立って、検査室の技師は各自のバッジの識別バーコードを走査し、患者の識別腕輪上の患者の識別バーコードを走査し、そしてサンプル容器上の試験バーコードを走査する。コンピュータシステム42は患者と、実施すべき特定の検査室試験に関連づける検査室試験データファイルを呼び出して、患者および試験に誤りのないことを表示する。そのようなファイルの図

式図を第20図に示す。該プロセスは患者の病室で行なわれる。検査室に戻って、技師は試験サンプルにつけられた患者の識別バーコードを走査し、試験を実施し、その結果を、端末装置45dを使って、または、もし適用可能であれば試験装置から直接に、検査室試験用コンピュータに入力する。検査室試験の結果が、既存の、そして別個の検査室試験用コンピュータシステムに入力されると、該コンピュータシステムは、データ交換および試験結果記録のため好適にコンピュータシステム42と相互接続されているにもかかわらず、通常の分析を実施する。検査室は、試験されるサンプルが正しい患者に属するものであること、ならびに、結果が正しい患者のデータファイルに記録されることを保証される。更に、システムは自動的に請求書データファイルを更新し、患者に試験の経費を請求し、そして将来の参照に供するため、試験実施の日時を記憶する。

本発明は、看護婦が患者とともにすごした時間の軌跡、を記録し、また、患者がいつ入院し退院したか、いつ別の科に移されたか、いつ試験が行なわれ、いつ薬品の投与がなされたか等、患者に起きたでき事のタイム監査記録を保存する方法を提供する。

コンピュータシステムは、患者の識別、患者に関連する事項の識別、および患者と各種事項との正しい関係の確認を行なうために、いくつかのデータファイルの配列を、色々に利用できるよう、プログラムされることが可能である。

本発明は、好適に、データベースの管理能力を具備してお

り、それによって、関係者が各自の手続きに従い、望むまゝの様式で報告書を作成することを可能にする。

本発明の他の実施例

第21図～第35図は本発明の別途実施例を示す。ここで第21図～第25図を参照して説明する。これらの図も本発明の原理に従う患者識別(ID)/位置検出装置とその方法の別途実施例を示している。患者はその身体に、独自の患者識別情報を発信するように再プログラム可能なRF（無線）発信装置220を装着するのであるが、この発信装置は代表的には健康管理施設内で患者が身に着ける使い捨ての標準的なプラスチック製識別ブレスレットや／あるいはかかる健康管理施設の職員がその身に着けるバッジに取り付けたものが好ましい。更に、このRF発信装置220は健康管理施設内の適当な機器やその他の可動物品または器材に取り付けてそれらの物品を識別かつ追跡できるようにしてもよい。なお、本明細書においては本発明の応用例として健康管理の分野に関連して説明するが、本発明は職員や物品あるいは器材の識別と位置検出を必要とする分野にも応用できるものである。

図示実施例においては、患者が身に着けたRF発信装置220が発信するRF信号を受信するのは複数のRF受信装置であって、これらはRF受信装置としては、玄関、食堂、ラウンジ等に計画的に配置されてRF信号を受信できる固定の、公知位置検出用RF受信装置226があり、またその患者発信RF信号を受信するものとして基地局があり、これら基地局

は前記実施例のトランシーバ（送受信両用装置）55にある程度類似したものであって、発信装置220からのRF信号を受信する能力を有するのに加えて、携帯式手持型患者端末機(PHPT)224に取り付けた携帯式RFトランシーバとの間で送受信する能力も有するものであり、その携帯式RFトランシーバは前記実施例のバーコード・リーダ48にある程度類似し、健康管理の職員によって携行され、薬剤を投与したり、生体信号を得たりする場合に使用されるものである。図示実施例においては、RF受信装置226は送受受信両用機能を有するものでもよいが、RF信号を発信することができない。第25図に示すように、携帯式手持型患者端末機224はRFモデム（変復調器）とその組合わさったアンテナ271とを含んでおり、これらは患者が居ることの多い病室その他の場所に置かれる基地局228へRF信号を再発信する場合にRF信号を発信、受信するトランシーバとして機能する。基地局228は携帯式手持型患者端末器224に対してRF信号を送受信するために携帯式手持型患者端末器224のRFモデム、アンテナと同様のRFモデム、アンテナを有している。基地局228はまた、発信装置220から直接RF信号を自身する。好適な実施例においては、携帯式手持型患者端末器224は対応のアドレスを有する基地局228とのみ通信し、携帯式手持型患者端末器224と基地局228とはアドレスをメモリーに格納することによって単独のアドレス指定が可能である。基地局228は協働アドレスを有する携帯式手持型患者端末器224とのみ通信を行う。

特表昭63-500546(13)

第22図に示すRF発信装置220の実施例はRF発信器230と、電源232と、再プログラム可能な制御器234とを含んでおり、これらはエチレン酸化物等による消毒に耐え得、かつ水、体液、普通の有機溶剤、クリーナーの影響を受けないように媒体(media)236の中に封入するのが好ましい。またこうして封入されたRF発信装置220は標準的なプラスチック製識別ブレスレット222に着脱自在に取り付けるのが適当であり、その方法は多数である。

RF発信装置220は、適当な初期接続手順信号を再プログラム可能な制御器234に使用することによってRF通信のデューティ・サイクルまたは周期を変えるように好適実施可能である。例えば、RF発信装置220はその発信を代表的に2秒に1回という低いデューティ・サイクル・モードで行なえる。この発信レートは患者の位置検出を行なうのには充分である。しかし、薬剤を投与したり、生体信号を採取したりするには、患者識別をより速くしたり、システムの応答時間を短くできるように発信周波数を高くするのが望ましい。こうすれば、好適実施例にける携帯式手持型患者端末器224はRF発信装置220のデューティ・サイクルを、2秒に2回という高いデューティ・サイクルに変えることができる。この変更は携帯式手持型患者端末器224をRF発信装置220のすぐ近くに位置させる場合に行なえる。RF発信装置220の検出範囲はデューティ・サイクルが高い時には検出範囲を変更できる。例えば、デューティ・サイクルの低い場合、検出範囲は4、5メートルでもよい。しかし、高いデューティ・サ

イクルの場合は、検出範囲を8〜15センチメートルにあってよい。なお、上記動作パラメータは例として示したものであって、本発明はこれらの特定パラメータには限定されない。RF発信装置220はそれが発信する患者識別コードを変更できるように再プログラムできるものである。このRF発信装置220はその寿命において数回再プログラムできるのが好ましい。例えば、このRF発信装置220が15ビット・データ構造のマイクロプロセッサを利用している場合、各RF発信装置220は1年に64回再プログラムでき、合計32768個の独特な患者識別コードで500床をカバーできる。なお、必要であれば、さらにデータ・ビットを追加できるがビットを追加すればそれだけ電力消費が大きくなり、その結果の寿命は短くなってしまう。電源232は1年以上の寿命を持った電池であるのが好ましい。これに使用できる電池には例えば、リチウム電池、酸化銀電池、アルカリ電池がある。ここには図示かつ説明はしないが、RF発信器はRF発信装置220を使用しない時には電源を遮断する回路を備えているのが好ましい。

大事なのは、RF発信装置220が出すRF信号には、病院環境内に存在する静電気、X線その他の電磁界の影響を与えないことである。

携帯式手持型患者端末器224もRFモデム270の検出範囲は固定の位置検出RF受信装置226よりも小さい、例えば8〜15センチメートルであるのが好ましく、またRF発信装置のデューティ・サイクルを切り替えるための信号発生器等

の素子を備えているのが好ましい。検出範囲を狭くした「クリスタル・セット」を使用することによって検出を行なえる。これによって携帯式手持型患者端末器224が健康管理におけるその他のRF発信装置220からの妨害を受ける可能性は排除される。

RF発信装置220は約300MHzの周波数を中心にして作ることができるが、該当の政府規定に従うにはその他の周波数も使用できる。各種の変調方式、例えばパルス位置変調(PPM)や周波数偏位(FSK)を利用できる。

第21図に示すように、固定の位置検出受信装置226、228は前記実施例と同様にして電話下位線241によって、プログラミングされたコンピュータ240を相互に接続されている。発信装置220からの発信を受信すると、RF受信装置226、228はデータ・オーバー・ボイス(DOV)技法によってコンピュータ・システム240へ電話回線241を通じて信号を送る。第23図に示す実施例においては、RF受信装置226、228はRF受信用RFモデム242、DOV送信用DOVモデム244、またそのRFモデム242とDOVモデム244とをインターフェースするマイクロプロセッサ制御式通信インターフェース246を有している。

第21図に示すシステムの実施例は、コンピュータ・システム240に極めて近接して状態で複数のDOVモデム250aを収容しているDOVモデム・ラック250と、電話回線241を通じてコンピュータ・システムへ送信するRF受信装置DOVモデム毎に対応のDOVモデム250aを有している。

モデム・ラック250のDOVモデムは多数のRF受信装置あDOVモデム入力をコンピュータ・システム240の少数の入力/出力チャンネル252へ多重化するデータ・スイッチ/多重化機構251と相互接続されている。ここでは、コンピュータ・システムは記憶素子254、プリンタ256、端末器258を含んでいるとして図示されている。

またこのコンピュータ・システム240は健康管理施設全体を通じて分布設置されている遠隔ダム(受信専用)端末器260と相互接続されている。これら端末器260は電話回線241を通じて端末支援装置(TSU)262によってコンピュータ・システム240と相互接続されている。TSU262はデータ・オーバー・ボイス送信ができるようにDOVモデム・ラック250のモデムと通信するためにDOVモデムを備えている。TSU262はバー・コード・プリンタやドット・マトリックス・プリンタ等のプリンタ270およびバー・コードを読み取るバー・コード・リーダ272と相互接続するためのポートを有している。したがって、端末支援装置(TSU)262は中央コンピュータ・システム240を単一電話回線を通じて端末器260、バー・コード・プリンタ・ドット・マトリックス・プリンタ、バー・コード・リーダ等へ通信させる「データの交通警官」すなわちI/O制御器として働く。端末支援装置(TSU)262はまた本発明の装置と健康管理施設に設けられているコンピュータ・システムとの間にインターフェースを提供するものである。好適実施例においては、端末支援装置(TSU)は4つの直列ポートと1つの並列ポートとを有しており、これらのプログ

特表昭63-500546 (14)

ラムされたマイクロプロセッサと、読み出し専用メモリー（ROM）を含むそのマイクロプロセッサ用メモリーとによって制御される。

いくつかの実施例において、RF受信装置226, 228はコンピュータ・システムへの通信を行うためにツイスト・ペア配線を使用している。この実施例においては、図示していないが、RF受信装置226, 228のうち多数をコンピュータ・システム240と相互接続させるために時分割マルチプレクサ（多重器）を使用することもできる。ツイスト・ペア配線で通信を行うには距離を限定したモデムを使用するのもよい。また中央コンピュータ・システムへは、AC配線での送信のための送電線送（PLC）技術を使用しても通信できる。

対象者、例えば患者の位置を検出したいユーザは端末器258, 260を使用して患者の名前あるいは独特の識別コードを入力することができる。これによって、患者が最後に検出されたRF受信装置226, 228の位置を端末器に表示するコンピュータ・システムのプログラムが作動される。端末器における表示は例えば、患者の名前／識別コード、位置例えばダイニング・ルーム、また位置検出時刻でよい。加えるに、端末器においてはユーザの任意選択した時間にわたっての患者の移動をユーザの選択した時間間隔で表示あるいはハードコピー・プリントアウトすることもできる。

第24図は本発明の原理による方法の実施例を示す。RF発信装置220は発信器を身に着けている対象者を識別する独特な対象者識別情報を定期的に発信する。このRF発信は

RF受信装置226, 228のいずれかによって検波される。

RF受信装置226, 228はコンピュータ・システム240に対して独特の対象者識別情報と、その対象者情報を送信しているRF受信装置226, 228を識別する識別情報とを送信する。対象者の情報とRF識別情報とはコンピュータ・システムのメモリーに内蔵された適宜のデータ・ファイルに格納される。また、RF発信装置220がRF受信装置226, 228へ送信した日時も適宜のデータ・ファイルに格納される。時刻はコンピュータ・システムによって決定され、RF受信装置226, 228からの入力を受信されたことが付注される。ただし、これとは別の方法も可能である。端末器のいずれかでユーザが要求を発すると、コンピュータ・プログラムによって対象者の位置がユーザの端末器へ送信される。好適実施例においては、対象者の位置はその対象者の発信器を最後に検出したRF受信装置226, 228の位置によって決定され、RF受信装置226, 228の位置は既に知られておりかつコンピュータ・システムのメモリーに格納されている。更に、本発明の好適実施例は職員や患者の行動を時間記録するのに用いることができる。これは、特定の行動にどの位の時間がかかるかを測定する場合に特に有用である。また更に、指定して時間、例えば何日間にわたる、任意に間隔での職員や患者の行動の歴史的記録も要求できる。

第25図は携帯式手持型患者端末器224の実施例を示している。図示のように、この携帯式手持型患者端末器224はマイクロプロセッサ／メモリー272によって制御される。この

端末器224は液晶ディスプレイ273、様々な動作状態を示す各種状態表示灯274、データ入／出力用のキーボード276、充電式電源278で構成できる。更に、図示のように、この携帯式手持型患者端末器224にはバー・コードやその他の英数字環状印を読み取るための、デコード素子280を備えた二進イメージング・センサーを含むことができる。スイッチ281はこの二進イメージング・センサーの動作を制御するものとして示されている。

対象物の位置検出に加え、本発明は薬剤を投与したり、生体信号を採取したりする際に、患者、職員、薬剤、サプライ品等を識別するのに使用できる。RF発信装置220は一次別手段、あるいは患者識別検査の第2手段あるいはバックアップとなる二次手段としてもよい。

無線周波数（RF）範囲での無線電磁波発信については好適実施例に関連してすれに述べたところであるが、別の種類の無線電磁波発信を利用することもできる。例えば、赤外線をこれに利用することもできる。

ここで第26図～第35図に関連して説明すると、これらの図は、バーコード・リーダ48および、以下には携帯式手持型端末器320と称する携帯式手持型患者端末器224の別途実施例を示している。第26図に示すように、携帯式手持型端末器320は携帯式手持型ハウジング322に収納されており、このハウジングは第1、第2の互いに他から距離をおいた、対向する主要表面324, 326を有しており、それらは第1、第2端部328, 330の間で携帯式手持型端末器320の長手軸

線にほぼ沿って延びている。ここでは、第1主要面324を底面とも称し、また第2主要面326は上面とも称する。また第1端部328は前端部、第2端部330は後端部とも、それぞれ称する。図示のように、第一端部328の近くでハウジング322に相互接続されているのは、細長いハンドル部340であり、これは第2主要面326からは上方へまたハウジング322の長手軸線にほぼ沿って第2端部330に向かって後方へと延びている。また図から解るように、図示実施例においては、ハンドル部340は湾曲部分342と実質的には直線的な部分344とを有しており、直線部分344は、第26図に示すように、ユーザがその指をハンドル部340と第2主要面326との間の空間に入れて手350でハンドル部340を握ることができるようにその携帯式手持型端末器320の第2主要面326から十分に距離がとられている。このハンドル部340によって端末器は使用時には片手で保持できる。別途実施例では、このハンドル部340はその両端をハウジングに接続させられる。携帯式手持型端末器は従来の成形プラスチック処理で作成するのが好ましい。

第28図に示すように、後端部330から見ると、携帯式手持型端末器320の形はほぼ梯形であって、上端に向かって全体的に細くなっている。

第27図に示す実施例において破線で示すように、携帯式手持型端末器320の第1端部328の近くにはバーコード・リーダの光学センサー素子352が設けられている。第30図に示すように、ハンドル340には押ボタン接触スイッチ341が

特表昭63-500546 (15)

設けられており、これは適当な電氣的接続によってセンサー素子352を作動させるものである。このスイッチ341は通常オフ位置あり、ユーザが離れた途端オフ位置へ戻る。第1主要面324には液晶ディスプレイ(LCD)354が設けられており、この実施例においてはこのディスプレイは、テキストを4行、各行20文字を表示することができる。また第1主要面324にはキーボード356も配設されている。このキーボードは好適実施例においては、膜着きキキパッドが使用される。このキーボードの実施例は第35図に示す。図示の実施例においては、キーボード356は状態表示灯358、特殊ファンクション・キィ36および数字キキパッド362(テンキィー)を備えている。

第29図に示すブロック図に示すように、携帯式手持型端末器320はマイクロプロセッサ/メモリー364を含んでいる。かかるマイクロプロセッサの1例としてはINTEL3031がある。更には、携帯式手持型端末器はRF信号をリアルタイムでデータ送受信するためのRFモデム366とアンテナ367とを含むRF送受信機構を備えている。また、携帯式手持型端末器320に対してデータを入/出力するために、多ピン・コネクタを備えた通信ポート368も設けられている。また携帯式手持型端末器320は、通信ポート368を経由してデータを格納したり、また後でデータを読み出ししたりするのに追加メモリーを備えている。例えば、携帯式手持型端末器320には複数の患者に対する、生体信号、投与薬剤等を記憶させることもできる。更には、外部生体信号測定装置を通信ポート368に

接続してデータを入力できるようにしてもよい。通信ポート368には多ピン・コネクタが設けられる。データの入/出力に加え、通信ポート368は携帯式手持型端末器320の充電式、取り外し自在の電源375を充電するのに好適実施例においても使用される。好適実施例においては、携帯式手持型端末器320は充電から次の充電までに1時間以上動作する。

光学センサー素子352は電荷結合素子あるいは光学RAM素子、例えば日立製モデルHE97134等の二進イメージング素子であるのが好ましい。光学センサー素子352は光学レンズと、バーコード標識印を照示する低い電力消費高感度光源355とを含んでいる。また光学センサー素子352は読み取りしているバーコード標識印のデジタル・イメージを生じさせる、X-Y列の感光素子、例えば2048画素列の感光素子を有する撮像素子を含んでいる。したがって、本発明によれば、ユーザは携帯式手持型端末器320の光学センサー素子352をバーコード標識印に向けてハンドル部340のスイッチ341を押してそのバーコード標識印の電子デジタル「画像」を撮影するだけでよい。この電子デジタル「画像」は次にデコード素子353で制御されるマイクロプロセッサによって電子的に解読される。なお、電荷結合素子と光学RAM素子は市販されている。

第30図～第34図に示すように、携帯式手持型端末器320は壁付け型基地局376と組合わせて用いられ、この基地局は携帯式手持型端末器と無線通信しかつ不使用時にはその携帯式手持型端末器320を収納する。また図示実施例におけ

る基地局は、携帯式手持型端末器320のRF送受信機構と通信するためのRFモデム379とアンテナ380とを含むRF送受信機構を備えている。また基地局376はコンピュータ・システムへ電話回線を通じてDOV(データ・オーバー・ボイス)通信を行うDOVモデム377も含んでいる。その上、基地局376は基地局376の動作を制御しまた特にDOVモデム377とRFモデム379との間の通信インターフェースおよびコンピュータ・システムとの通信を処理する中央処理装置/メモリー373を備える。基地局376はAC電源に接続された変圧器381からその電源をとることが好ましい。更には、基地局376は携帯式手持型端末器320の通信ポート368と相互接続されるようになっている通信ポート382も備える。

基地局376は不揮発性メモリー386を備え、このメモリーハ基地局376だけをアドレス指定するようにプログラムできる。基地局376において携帯式手持型端末器320を収納すると、基地局376は通信ポートを通じてその独特のアドレスあるいは識別コードを携帯式手持型端末器のメモリーへ与える。基地局376へ送信する時、携帯式手持型端末器320はこのアドレスあるいは識別コードをその送信とともに含める。識別コードが基地局376によって認識されに場合は、基地局はその送信を無視し、応答しない。これによって、施設中に設置されたその他の携帯式手持型端末器320による基地局320への妨害が防止される。好適実施例においては、携帯式手持型端末器は基地局376のアドレスあるいは識別コードをプログラムできる。このプログラミングは携帯式手持型端末器のキ

ィボードから、オペレータが適宜のコマンドを入力することによって行え、そのコマンドは基地局によって認識されるとともに、そのアドレスが携帯式手持型端末器320によって変調させられることを基地局へ報知する。基地局376において携帯式手持型端末器320が収納されると、独特のアドレスあるいは識別コードがその携帯式手持型端末器から基地局の不揮発性メモリー386へ与えられる。

図示のように、基地局376は携帯式手持型端末器320の充電式電源375を充電する充電回路378を備えている。第3図に示すように、充電回路378は温度センサー、リード・リレー371を通じて、携帯式手持型端末器320の充電式電源375の電池に相互接続される。リード・リレー371は電池パック内の最高温度を検出するように取り付けられている。またこのリレー371はその1本のリードが電池パックの陽極端子に、また他方のリードが通信ポート368, 382を通じて充電式電池378に取り付けられている。動作時には、第34図に示すように、携帯式手持型端末器がブロック390において示すごとく基地局に収納されるとこの基地局376が電源375が判定ブロック391において示すように完全充電されているか否かを点検する。電源が完全充電されている場合は、充電回路378ブロック392において示すように、細流充電モードに切り替わる。この細流充電モードでは、充電回路378は携帯式手持型端末器の論理制御部へ電力を与える。ブロック393に示すように、電源375が完全には充電されていなければ、充電回路378が急速充電を行う。好適実施例においは、急速充

特表昭63-500546(16)

電流は $2C = 900\text{mA}$ であるが、細流充電は $C/3 = 150\text{mA}$ である。充電回路378はブロック394において示すように臨界温度(Temp1)に達したか否かを点検する。ブロック395に示すようにその臨界温度が達成されていれば、充電回路378は細流充電モードへ切り替わる。充電回路378は温度監視を行って、温度がブロック396において示すように所定温度(Temp2)以下に下がると、同充電回路378は電源が完全充電されていなければ急速充電モードへ戻る。

基地局376は外部には状態表示灯383が設けられており、この表示灯は充電モードを示すために細流充電時と急速充電時とでは輝度異なる。この状態表示灯383は携帯式手持型端末器320が基地局376に適正に挿入されると点灯する。

電源381は下記の電力出力を出すのが好ましい：

- + 5.0 V で 400 mA
- + 7.2 V で 80 mA
- + 1.2 V で 100 mA
- 1.2 V で 100 mA

更には、第32図に示すように、基地局376はプリントと接続するために通信ポート369も備え得る。

携帯式手持型端末器の電源375には着脱自在の電池あるいは着脱自在の電池パックをハンドル部340の中あるいは端部330に近接した面324と326との間に設けてもよい。

前記のように、標準多ピン型のインターフェイス・コネクタからなる通信ポート368、382によって携帯式手持型端末器320と基地局376とを電気的に接続してもよい。携帯式手

持型端末器320の充電およびアドレス指定に使用するの加えて、通信ポートはその携帯式手持型端末器320を診断するのにも使用できる。

図示のように、基地局376にはバイアス機構を設けてもよく、このバイアス機構は携帯式手持型端末器320をほぼ上方へ押して、基地局376の縁部384が、光学センサー352に対する窓あるいは開口335を形成する、その携帯式手持型端末器のハウジング部分の内壁334を協働するようにようにする。第31図に示すように、基地局376の壁385は後壁387と協働して、携帯式手持型端末器320の後端部330の受容かつ保持する空洞部を形成するものである。壁385は壁387から離れるように若干の角度をなして傾斜しているので、携帯式手持型端末器320をそんなに力をいれなくても挿入できて通信ポート382の多ピン・コネクタ適正接続させることができ、またその端末器を基地局376に対して容易に着脱できるように外に向かって倒すことができる。通信ポート368、382の相対コネクタ機構は何回も接続可能とすることができる。

基地局376は、既存の電話回線を通じての通信のみならず、局外回線網の一部としての、直列インターフェイス状のツイスト・ペア回線、あるいは送電線搬送(PLC)技術等を用いた既存のAC配線を通じて通信することもできる。

代表的な使用においては、ユーザはキーボード356と光学バーコード・リーダー352とを経て携帯式手持型端末器320からデータを入力し、RF信号と同じものを基地局376へ送信する。すると基地局376は、主データ・ファイルが保持され

ている中央コンピュータ・システムと通信する。このデータを受信すると、中央コンピュータ・システムは応答して出力データを基地局376へ出し、この基地局がRF信号によって携帯式手持型端末器320と通信することになる。

なお、無線(RF)送信以外の、例えば紫外線を用いた、その他の形式の電磁波送信でも使用できる。

携帯式手持型端末器320のキypadによってオペレータは所望の機能を選択し、情報を手動入力し、手持型端末器の動作を制御できる。無効キが押されると、警報音が出される。また、同時に、その無効キが押されたことはLCD

(液晶ディスプレイ)に示される。この画面はある時間だけ示され、そして携帯式手持型端末器320は無効キが押される前の画面を表示する。基地局376との通信中、携帯式手持型端末器320のキは機能しない。キボードを通じての機能へのアクセスは、携帯式手持型端末器320が基地局376から取り外された後あるいは「新患者(NEW PATIENT)」キが押された後で病院職員のIDバッジを読むことによって行われる。ユーザに対しては、液晶ディスプレイがそのIDバッジを走査するように指示を示す。ユーザのIDバッジが有効走査された後、携帯式手持型端末器は機能選択のためにメイン・メニューを示す状態となる。ここでシステムへのアクセスが行われる。いったんこのアクセスが行われると、職員

のID番号が機能に対するアクセスがキャンセルされるまで保持される。患者IDあるいは薬剤カートIDを必要とする機能が要求されると、携帯式手持型端末器320は、適宜パーコードがまだ入力されていなければ、それを走査するようにユーザに対してプロンプトを与える。機能選択が行われる前に患者IDあるいは薬剤カートIDを入力することができる。いったん入力されると、いずれのIDも機能へのアクセスがキャンセルされるまで保持される。特定の患者あるいは薬剤カートに対する機能が完了するまで機能に対するアクセスが行われる。このアクセスは「終了/新患者(END/NEW PATIENT)」キを押す、あるいは携帯式手持型端末器を基地局376にセットすることによって行われる。好適実施例においては、機能へのアクセスは携帯式手持型端末器を基地局の中に置いてから30秒でキャンセルされる。いったんこのキャンセルが行われると、携帯式手持型端末器は、コンピュータ・システムによって開始される診断の場合を除いて、動作不能のモードになる。携帯式手持型端末器が基地局の中に戻されていなくても、有効な機能が5分間全く実施されない場合には、その携帯式手持型端末器を通じてのシステム機能へのアクセスはキャンセルされる。これは、職員が「終了/新患者(END/NEW PATIENT)」キを押し忘れた時の認定されていない職員によるアクセスを防止するためである。職員ID、薬剤カートID、患者IDは機能へのアクセスがキャンセルされると携帯式手持型端末器のメモリーから除去される。「終了/新患者(END/NEW PATIENT)」キが押された時に機能の遂行中であれば、警報音が出される。携帯式手持型端末器はメイン・メニュー表示中に「終了/新患者(END/NEW PATIENT)」キを押してはじめてオフにできる。パーコード、例えば、職員

特表昭63-500546 (17)

ID番号、患者ID番号、サプライ情報、薬剤ID、薬剤カートID等で入力するべく設計されたデータはキーパッド356からは入力できない。キーパッドから入力できるのは、症に関する事項と、生体信号、患者査定等の患者データである。

以下に、キーパッド356の各種キーについて簡単に述べる。

・MAIN MENU (メイン・メニュー) :

このキーは機能選択が終わって少ししてはじめて使用できる。携帯式手持型患者端末器320は最初にアクセスされた時のモードとなる。この携帯式手持型患者端末器320には職員ID、薬剤カートID、患者IDが保持される。

このキーを押すと、LCDディスプレイがオペレータに対してメッセージを表示する。このディスプレイは現在の機能に対して入力されるデータは、この「メイン・メニュー」の機能が実施される前に基地局376へ、次にコンピュータ・システムへ送られなければ失われてしまう。これによってオペレータはかつての機能へ戻るあるいはこの「メイン・メニュー」選択で前進する。

・END/NEW PATIENT (終了/新患者) :

このキーを押すと、機能へのアクセスがキャンセルされる。

・ERASE SCRIN (画面消去) :

このキーを押すと、手動、自動あるいはバーコード・リーダーのいずれかで入力して、LCDディスプレイに現在表示されているデータがすべて消去される。

このキーによれば下記が可能である。

- 処置/薬剤投与のかかる時間と、それらが遅くなる場合与えられる関連の警報を表示する。この遅延はホスト・コンピュータ・システムの応用ソフトによって決定される。
- MARからの1回の投与に対する特定の順序/処方を与えない。これは処置/薬剤投与が後になって行われないことが決定している場合に行われる。

・REVERSE ENTRY (逆入力) :

このキーは入力特定の機能においてのみ使用できる。これによって、職員はホスト・コンピュータ・システムにおいて、記録されている機能を(ホスト・コンピュータ・システムに送られている)下記の場合に取り消す戻すことができる。

- 患者へ投与したとして薬剤記録が行われたが、投与されていない。
- テスト・サンプルが患者から採取されたとして記録されたが、採取されていない。
- サプライが患者によって使用されたとして記録されたが、患者には配布されていない。
- 職員によってチェックされた管理下の薬剤を薬剤カートへ戻さなければならない。

このキーによればLCDディスプレイの数量欄の前にマイナス(-)が置かれる。

・PREV SCRIN (画像観察) :

このキーは1画面以上の情報を含む機能において使用でき

・SEND (送信) :

このキーは機能を実施する場合に他のキーと組み合わせて用いられる。このキーを押すと、実施したい機能に関するデータが基地局376を通じてコンピュータ・システムへ送られる。このキーが入力の場合に許可されるとこのキーの黄色LED358aが点灯する。

RF送受信機が動作不能の時には携帯式手持型端末器を使用できる。これは、LCDディスプレイ354に「通信エラー(COMMUNICATION ERROR)」メッセージが表示された後基地局376へ携帯式手持型端末器320を戻すことによって行われる。

上記メッセージが表示された時と携帯式手持型端末器320が基地局376へ戻される時との間の時間は30秒に制限される。

ホスト・コンピュータ・システムから応答があると、タイムアウト(TIME OUT)機構が再び起動される。ホスト・コンピュータ・システムへの通信が終了するとそれがオペレータには警報音が与えられる。例えば別の機能を遂行するあるいは赤色の表示灯が点灯している状態を直すのに携帯式手持型端末器を再度使用する場合、タイムアウトは30秒となる。その前に携帯式手持型端末器を基地局から取り外さなければならない。

・HOLD (保持) :

このキーは特定の機能においてのみ使用できる。このキーによれば、職員は検査の順番、手術の順番あるいは薬剤の投与を保持することができる。

またこのキーによってオペレータは現在表示されている画像に先立って入力された情報の画像を観察できる。

またこの機構は、メモリーから呼び出された生体信号や患者査定を検討し、また入力されるデータを送る前に検討する場合に有用である。

・NEXT SCRIN (次画像) :

このキーは1画面以上の情報を含む機能において使用できる。またこれによって、現在表示されている画像の後に入力された情報の画像を観察することができる。

この機構は、メモリーから呼び出した生体信号および患者査定を検討し、また入力されたデータを、送る前に検討する場合に有用である。

・(右向き矢印) :

この右向き矢印キーはLCDディスプレイ上のカーソルをデータ入力する各種欄に移動させるのに用いられる。このキーを押すことによって、カーソルは次の欄の最初の文字位置へと同一行上を右向きに移動する。同一行上に欄がなくなった場合は、カーソルは次行の最も左の欄へ移動する。カーソルが最終行の最終欄に来ると、第1行上の第1欄へ戻る。

欄内にすでにデータがある場合は、カーソルが第1文字の位置にある時にバーコードあるいは数字キーでの入力を行うと先行データが消去されかつ、新しいデータの入力が可能となる。

・(左向き矢印) :

このキーはLCDディスプレイ上のカーソルをデータ入力

特表昭63-500546 (18)

する各種欄に移動させるのに用いられる。このキィを押すと、カーソルは次の欄内の文字位置へ同一行上を左へ向かって移動する。同一行上に欄がなくなった場合は、カーソルは前行の最も右の欄へ移動する。カーソルが第1行の第1欄に来ると、最終行上の最終欄へ戻る。

欄内にすでにデータがある場合は、カーソルが第1文字の位置にある時にバーコードあるいは数字キィでの入力を行うと先行データが消去されかつ、新しいデータの入力が可能となる。

欄へデータを入力している時、左向き矢印キィを押すとデータの編集が行われる。このキィはバックスペース・キィとしても働き、このキィを押すと、文字が欄から消去される。欄内の文字を左向き矢印キィを用いてすべて消去する場合カーソルは前欄の第1文字へジャンプする。

・ENTER PAT DATA (患者データ入力) :

このキィは患者の生体信号や査定を入力するのに用いられる。好適実施例においては、生体信号や患者査定を入力するために液晶ディスプレイに表示がフォーマット化される。

・REVIEW PAT HIST (患者カルテの検討) :

このキィは患者の生体信号や査定を検討するのに用いられる。

・DRUG CART (薬剤カート) :

このキィは薬剤カートからの管理下の薬剤を補充かつチェックアウトし、またその管理下の薬剤の薬剤カート在庫分の確認を行なうのに用いられる。

・ADMIN DRUG (薬剤投与) :

このキィは薬剤投与の場合に患者や薬剤を確認するのに用いられる。

・OTHER FUNC (その他の機能) :

これは、サンプル採取する時の患者とサンプルの確認、サブライ使用に対する課金、新規位置への患者にチェック、またシステムで利用できるその他の機能を表示するのに用いられる。

携帯式手持型端末器320には4つのLED表示灯は設けられている。液晶ディスプレイ(LCD)354はこれらのLEDに関する情報を出す。黄色のLED358aはSENDキィが押されると点灯し、基地局との通信が終了するまでそのままである。この間、ユーザはキィボードからの入力を行なうことができない。赤のLED385bは所望の機能に対して入力された情報がその機能に対する正しい情報に整合しない時あるいは無効キィが押された場合に点灯する。赤色LED385bは何等かの問題があるか最初にチェックしないで操作を進めることのないように警報を発するものである。この赤色LEDは問題を解決する何等かの処置をとるまでは、最初の状態で継続的に点灯したままとなる。第2の状態では、この赤色LEDはLCDディスプレイが、無効キィが押されたというメッセージを表示している間点灯したままである。機能遂行が有効である場合は緑色LED385cが点灯する。この緑色LEDは中央コンピュータ・システムが適正情報の受信を応報しても点灯する。この緑色LEDは何等かの処置がとられるまでその状態のまま継続し

て点灯する。黄色LED358dは携帯式手持型患者端末器の電池の電圧が低くなったことを早期に警報するものである。その電池レベルは早期のものであり、携帯式手持型患者端末器がまだその低いレベルでも動作する。しかし、患者カルテのデータが破壊されるほどの低いレベルに電池の電圧が低下すると携帯式手持型患者端末器の動作は閉止される。この閉止に先立って、LCDディスプレイは警報を表示する。

LCDディスプレイ354は4行のテキスト、各行に20文字を表示できるのが好ましい。またLCDディスプレイは周りに照明が不足している状態でも明確に見えるような光源を有している。この点灯は光輝を点灯から消灯、消灯から点灯の状態へ切り替えるためのキィボード上のキィによって制御される。

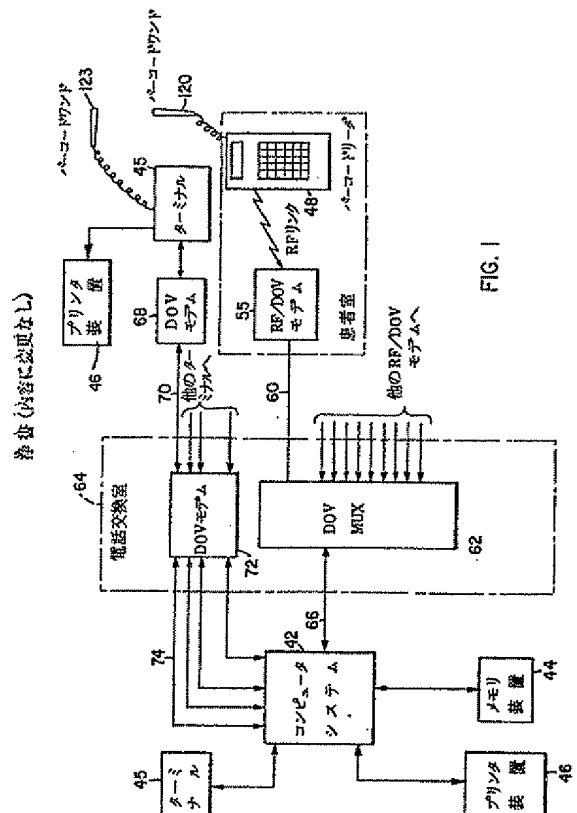
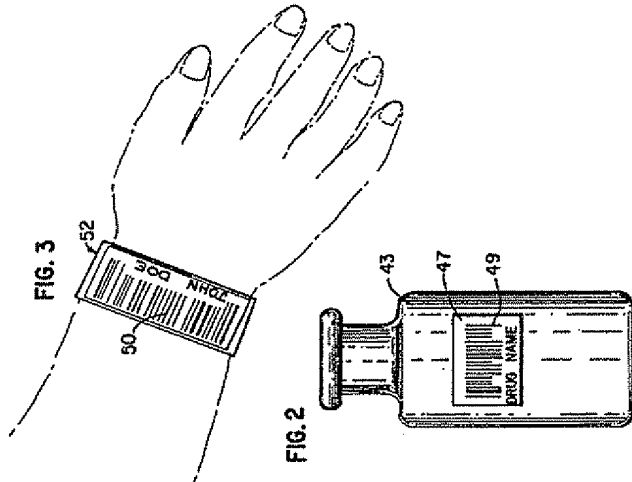
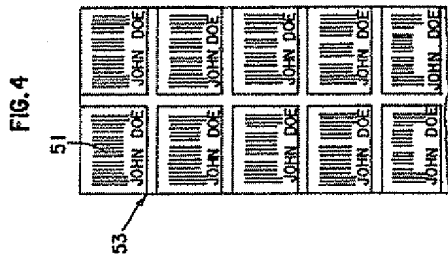
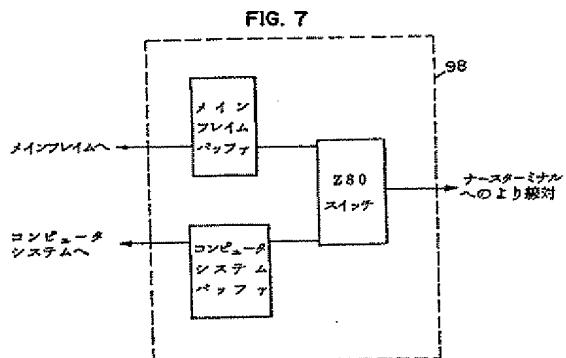
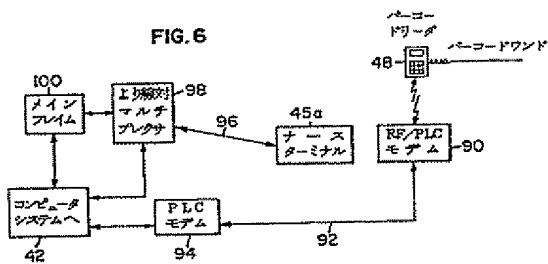


FIG. 1

特表昭63-500546 (19)



浄書 (内容に変更なし)



浄書 (内容に変更なし)

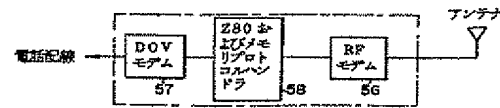


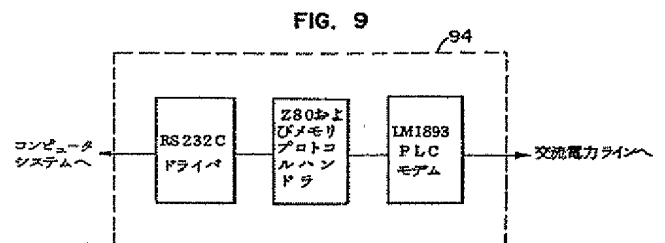
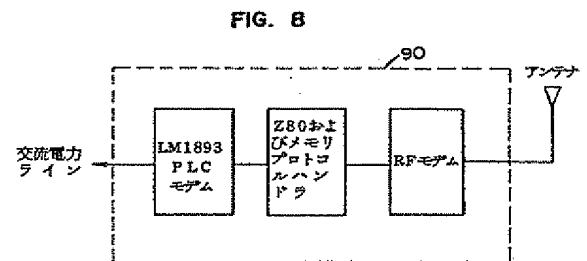
FIG. 19

患者第1番	項目1	項目2
患者第2番	項目1	項目2
患者第N番	項目1	項目2

FIG. 20

患者第1番	実験室テスト1	結果1
患者第2番	実験室テスト2	結果2
患者第N番	実験室テストN	結果N

浄書 (内容に変更なし)



特表昭63-500546 (20)

浄書 (内容に変更なし)

FIG. 10

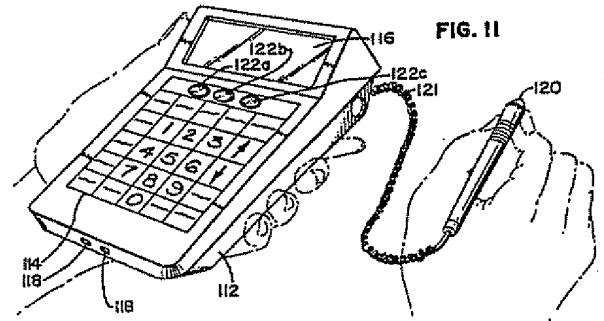
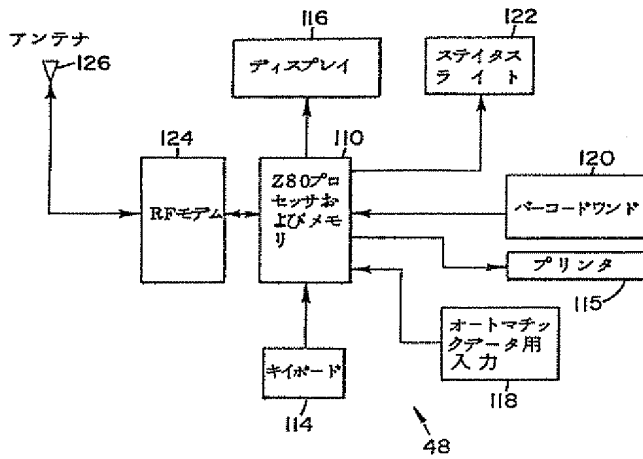
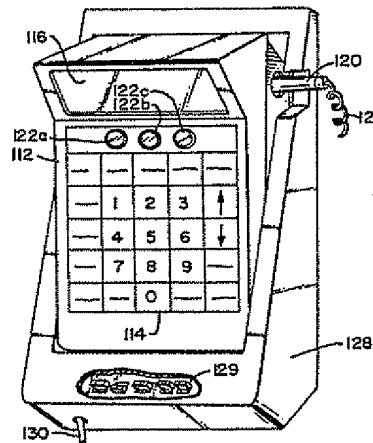


FIG. 12



浄書 (内容に変更なし)

FIG. 13

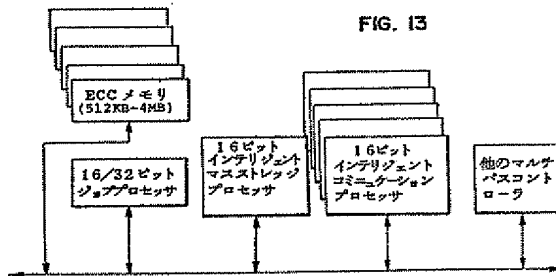
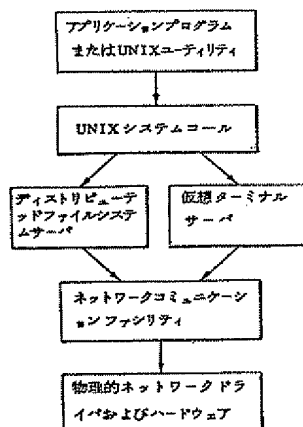
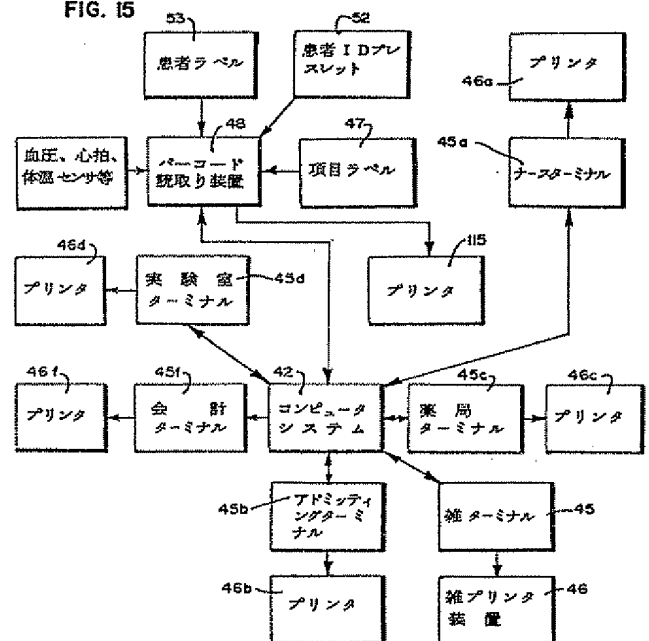


FIG. 14



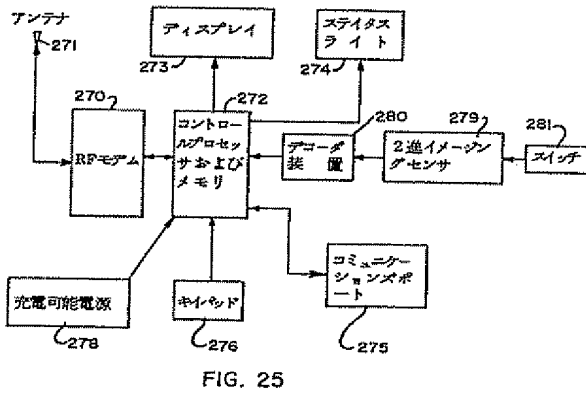
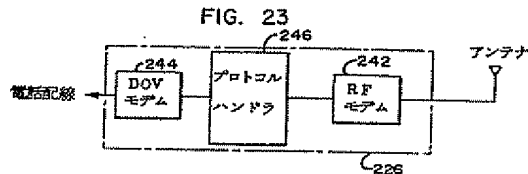
浄書 (内容に変更なし)

FIG. 15

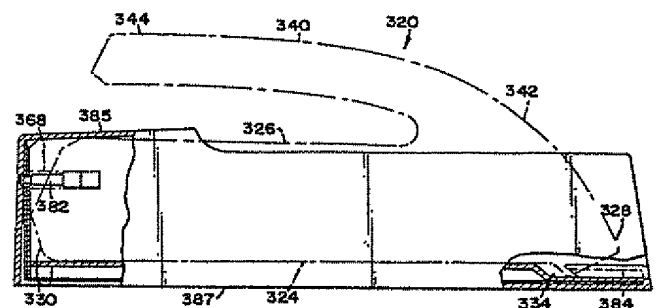
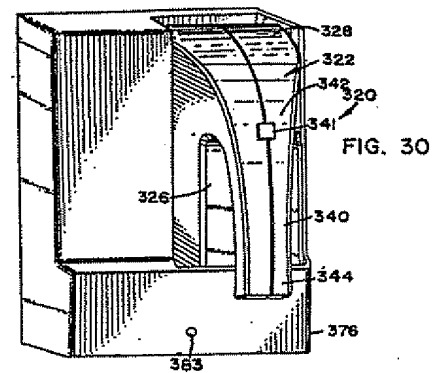
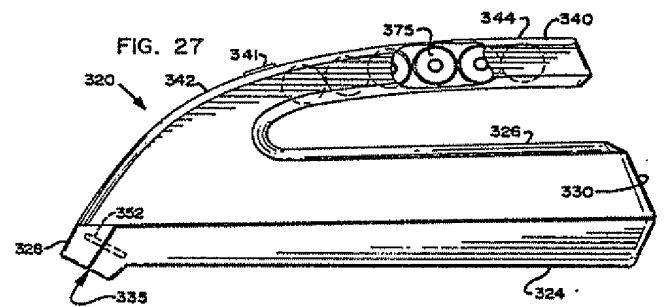
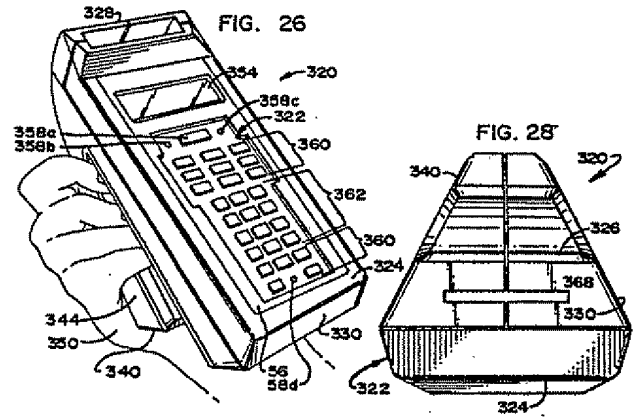
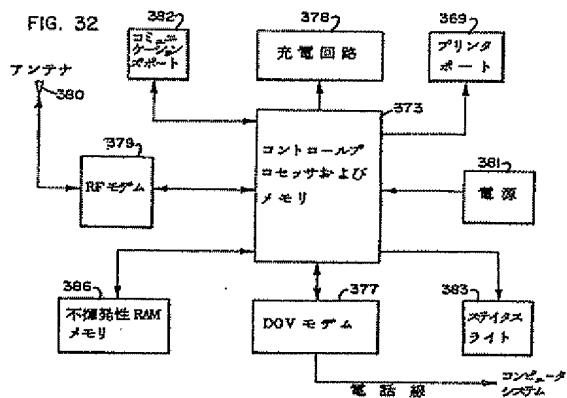
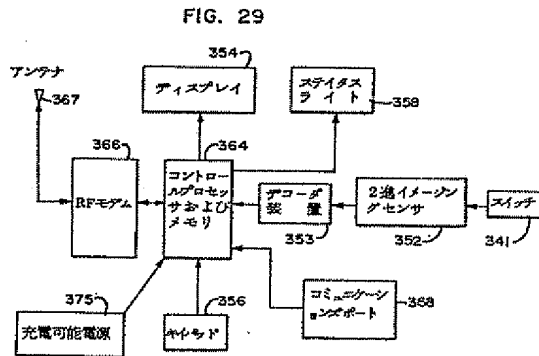


特表昭63-500546 (22)

特許 (内容に変更なし)



特許 (内容に変更なし)



浄書(内容に変更なし)

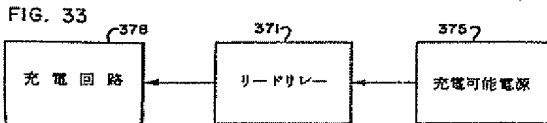


FIG. 34

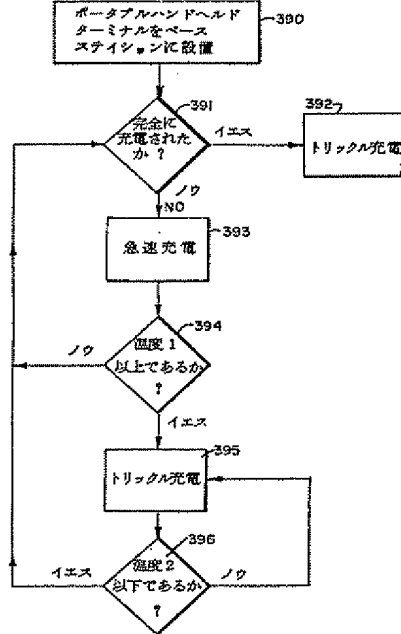
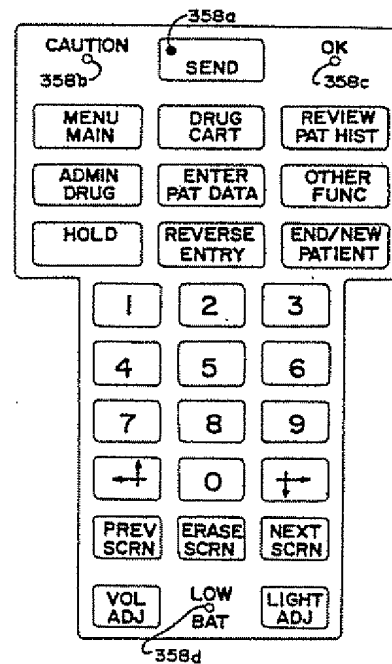


FIG. 35



手 続 補 正 書 (方式)

昭和62年11月25日

特許庁長官 小 川 邦 夫 殿

1. 事件の表示

PCT/US86/01475

2. 発明の名称

患者の識別および照合システムおよび方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 クリニコム インコーポレイティド

4. 代 理 人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話 504-0721

氏名 弁理士(6579) 青 木 朗 (外5名) 之青弁
印期主

5. 補正命令の日付

昭和62年10月27日(発送日)

6. 補正の対象

- (1) 特許法第184条の5第1項の規定による書面の「発明の名称」の欄
- (2) 特許法第184条の5第1項の規定による書面の「特許出願人の代表者」の欄
- (3) 明細書及び請求の範囲の翻訳文
- (4) 図面の翻訳文
- (5) 委任状

7. 補正の内容

- (1) 発明の名称を「^{カンパ}患者の^{シキバ}識別および^{ショウゴリ}照合システム^{キリキリ}および方法」に補正する。
- (2)(5) 別紙の通り
- (3) 明細書及び請求の範囲の翻訳文の浄書
(内容に変更なし)
- (4) 図面の翻訳文の浄書(内容に変更なし)

8. 添付書類の目録

- | | |
|-------------------------------|-----|
| (1) 訂正した特許法第184条の5第1項の規定による書面 | 1通 |
| (2) 明細書及び請求の範囲の翻訳文 | 各1通 |
| (3) 図面の翻訳文 | 1通 |
| (4) 委任状及びその翻訳文 | 各1通 |

特表昭63-500546 (24)

国際調査報告

International Application No. PCT/US86/01475

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (Of general classification symbols only; Indicate only 1)
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC:
IPC(4) G05B 15/20
USCL 235/375

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched: _____
Classification System: _____
Classification Symbols: US 235/375, 380, 381, 383, 462

Documentation Searched other than Minimum Documentation:
Is the extent that such Documents are included in the Fields Searched? _____

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT¹⁾

Category ²⁾	Citation of Document, if with indication, where appropriate, of the relevant passages ³⁾	Relevant to Claim No. 1 ⁴⁾
Y	US, A, 3,848,112 (Weichselbaum et al) 12 November 1974, see entire Document	1-10
Y	US, A, 4,121,574 (Lester) 24 October 1978, see entire Document	1-10
Y	US, A, 4,359,631 (Lockwood et al) 16 November 1982, see column 8, lines 32-38	5,8,9
A	US, A, 4,473,884 (Behl) 25 September 1984, see entire Document	1-10
Y	US, A, 4,476,381 (Rubin) 09 October 1984, see entire Document	1-10
Y	US, A, 4,491,725 (Pritchard) 01 January 1985, see entire Document	1-10
Y	US, A, 4,528,444 (Hara et al) 09 July 1985, see entire Document	2

¹⁾ Special categories of cited documents: 1) "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance; 2) "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 3) "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 4) "E" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 5) "O" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 6) "P" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 7) "T" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 8) "U" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 9) "V" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 10) "W" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step; 11) "Z" document of particular relevance; the claimed invention cannot be distinguished over or cannot be considered to comprise an inventive step.

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search: 22 August 1986
Date of Mailing of this International Search Report: 17 SEP 1986
International Searching Authority: ISA/US
Signature of the International Searching Authority: DAVID L. TRAFLET

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (May 1984)

International Application No. PCT/US86/01475

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET

I, P US, A, 4,598,275 (Ross et al) 01 July 1986, see entire Document 1-10

V. OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE¹⁾

This International search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2) (c) for the following reasons:
☐ Claim numbers _____, because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
☐ Claim numbers _____, because they relate to parts of the International application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out in, specifically:
☐ Claim numbers _____, because they relate to parts of the International application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out in, specifically:

VI. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING²⁾

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application as follows:
☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers all searchable claims of the International application.
☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers only those claims of the International application for which fees were paid, specifically claims:
☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International search report is restricted to the inventions first mentioned in the claims; it is covered by claim numbers:
☐ As all searchable claims could be searched without effort involving an additional fee, the International Searching Authority did not restrict payment of any additional fee.
☐ The additional search fees were accompanied by applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/210 (supplemental sheet) (2) (May 1984)

第1頁の続き

優先権主張

②発明者

②1986年5月12日③米国(US)④862278

ヘンドリクソン, マックス エ

アメリカ合衆国, ミネソタ 55025, フォレストレイク, サウス
ー スト ファースト ストリート 77